

Diseño e implementación de un sistema web para el control presupuestario de MIPYMES
del sector en Tocaima, Cundinamarca

María Jimena Neuta Chiguasuque

Universidad Piloto de Colombia SAM

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Financiera

Girardot

2026

Diseño e implementación de un sistema web para el control presupuestario de MIPYMES
del sector en Tocaima, Cundinamarca

María Jimena Neuta Chiguasuque (430070271)

Trabajo de grado para obtener el título de Ingeniero Financiero

Director:

Mag Efraín Enrique Granados Perdomo

Universidad Piloto de Colombia SAM

Facultad de Ingeniería

Ingeniería Financiera

Girardot

2026

Resumen

El descontrol presupuestario en MIPYMES daña la estructura financiera, restringe la decisión y eleva el peligro de inestabilidad económica. Muchos dueños pelean por acceso escaso a plataformas digitales adecuadas que faciliten manejo eficaz de ingresos, planes y tácticas financieras; luego, sufren restricciones en habilidad para analizar datos. Este asunto muestra urgencia de que tecnologías innovadoras se ajusten a desafíos particulares que padecen compañías en dicho sector.

Para enfrentar dicho contexto, el proyecto presente genera un instrumento automático para controlar fondos dentro de ámbitos personales y corporativos entre negocios pequeños, disponible mediante una pantalla electrónica enfocada en facilitar la apertura de registros, seguir el dinero y examinar cifras económicas. El sistema posibilita vigilar recursos creando calendarios anuales, redactando informes automáticos y mostrando avisos que señalen errores monetarios. Se apoya en simplicidad, comodidad operativa y utilidad básica, habilitando que individuos sin conocimiento sobre temas contables o destrezas informáticas administren correctamente su patrimonio.

El desarrollo del programa empleó código en PHP junto a las plantillas de arquitectura de Laravel, potenciadas mediante Livewire para respuestas inmediatas al usuario mientras se evita recargar la página web completa, apoyándose además sobre una base de datos MySQL que protege los valores financieros con eficacia; dicha evolución tecnológica asegura procesos libres de errores, flexibilidad y control seguro de los movimientos de datos.

Más allá de proponer meramente un aparato eléctrico, tal proyecto eleva notablemente los métodos de control monetario dentro de negocios pequeños mediante promoción tácticas comerciales atentas y mirando hacia adelante; al ejecutar análisis profundos empleando colecciones numéricas auténticas durante pruebas funcionales, concluyeron que dicho mecanismo perfecciona realmente las herramientas administrativas financieras para compañías y simultáneamente resulta financieramente rentable.

El uso de presupuestos para firmas menores mediante sistemas nuevos tipo el marco Laravel junto con recursos potentes como Livewire optimiza sus tareas monetarias eficazmente, mientras usa bases de datos fuertes controladas por MySQL.

Palabras clave: Gestión financiera, control presupuestal, MIPYMES, planificación económica, plataforma web, PHP, Laravel, MySQL, Livewire.

Abstract

Budgetary mismanagement in micro, small, and medium-sized enterprises (MSMEs) damages the financial structure, restricts decision-making, and increases the risk of economic instability. Many owners struggle with limited access to suitable digital platforms that facilitate effective management of income, plans, and financial strategies; consequently, they suffer from limitations in their ability to analyze data. This situation highlights the urgent need for innovative technologies to address the specific challenges faced by companies in this sector.

To address this context, the present project develops an automated tool for managing funds within personal and corporate settings for small businesses. Accessible through an electronic interface, it facilitates the creation of records, tracking of funds, and analysis of financial figures. The system enables resource monitoring by creating annual calendars, generating automatic reports, and displaying alerts that indicate monetary errors. It is based on simplicity, ease of use, and basic utility, empowering individuals without accounting knowledge or computer skills to manage their assets effectively.

The program's development employed PHP code alongside Laravel's architectural templates, enhanced by Livewire for immediate user responses while avoiding full web page reloads. It also relies on a MySQL database that effectively protects financial data. This technological evolution ensures error-free processes, flexibility, and secure control of data movements.

Beyond simply proposing an electrical device, this project significantly elevates monetary control methods within small businesses by promoting thoughtful and forward-thinking business tactics. Through in-depth analysis using authentic numerical data sets during functional testing, it was concluded that this mechanism truly refines financial management tools for companies and is simultaneously financially profitable.

The use of budgeting for smaller firms with innovative systems like the Laravel framework, combined with powerful resources such as Livewire, effectively optimizes their financial tasks while utilizing robust databases controlled by MySQL.

Keywords: Financial management, budget control, SMEs, economic planning, web platform, PHP, Laravel, MySQL, Livewire.

Contenido

1. Introducción.	8
2. Planteamiento del problema	13
3. Justificación	19
4. Objetivo General	24
5. Objetivo Específicos	24
6. Marco de Antecedentes	25
7. Marco de Referencias	32
8. Marco Contextual	38
9. Marco Legal	43
10. Marco Metodológico	52
11. Alcance de la Investigación	66
12. Desarrollo de la investigación	71
13. Resultados	75
14. Conclusiones	92
15. Referencias	97
16. Anexos	98

1. Introducción.

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) constituyen uno de los principales motores del desarrollo económico en Colombia y América Latina debido a su contribución a la generación de empleo, el fortalecimiento del tejido empresarial y el dinamismo de las economías locales. De acuerdo con la Comisión Económica para América Latina y el Caribe (CEPAL, 2020), este tipo de organizaciones representa más del 99 % del tejido empresarial de la región y aporta una parte significativa del empleo formal. Sin embargo, a pesar de su importancia económica, muchas enfrentan dificultades para consolidar procesos administrativos y financieros que respalden su crecimiento y permanencia en el mercado.

Entre las principales limitaciones identificadas se encuentra la ausencia de mecanismos estructurados para la administración de los recursos económicos. En numerosos casos, la gestión de ingresos, gastos y presupuestos continúa realizándose mediante registros manuales o herramientas de alcance limitado, lo que dificulta el seguimiento de la información financiera y reduce la capacidad para planificar las actividades económicas del negocio. Esta situación puede generar desviaciones presupuestarias, uso ineficiente de los recursos y dificultades para responder oportunamente a las necesidades operativas de la empresa.

Desde la gestión financiera, el presupuesto constituye un instrumento fundamental para planificar la utilización de los recursos, establecer metas económicas y realizar seguimiento al comportamiento financiero de la organización.

Según (Zutter & Smart, 2022), la organización económica y el dominio del presupuesto actúan como instrumentos vitales para prever requerimientos de dinero, ordenar activos y crear tácticas enfocadas hacia un desarrollo duradero. Sin un diseño correcto, las entidades soportan peligros elevados de caos monetario y problemas para ajustarse a transformaciones económicas, situación que podría poner en riesgo la permanencia de sus actividades operativas.

En su campo, el capital funciona herramienta completa para vigilar transacciones mercantiles El diseño presupuestario opera como estimación de entradas futuras además de salidas, mientras cumple función normativa para medir diferencias entre cifras proyectadas y datos efectivos (Instituto de Estudios Financieros, 2023), señala que el presupuesto facilita comprensión movimientos monetarios, administrar recursos con eficacia y distribuir apropiadamente bienes materiales Su empleo adecuado favorece procesos decisorios basados en datos, optimiza aprovechamiento elementos productivos y minimiza peligros financieros potenciales.

Las cifras empíricas confirman la relevancia de implementar protocolos organizados de control contable, pues aquellas compañías que emplean sistemas normalizados de administración monetaria demuestran un nivel superior de reacción ante cambios del comercio y eventos no planificados; en escenarios de desequilibrio económico, dicha flexibilidad se vuelve vital para el triunfo de los negocios pequeños; al revés, un monitoreo financiero deficiente restringe la habilidad de respuesta y disminuye las posibilidades de expansión duradera.

Simultáneamente, progresos tecnológicos han modificado cómo compañías administran sus datos financieros. Transformación digital habilita automatizar tareas, disminuir fallos humanos y contar con datos al instante para todas las firmas que adoptan instrumentos digitales de administración financiera muestran hasta treinta por ciento mayor probabilidad de expansión comparado con aquellas que no emplean tales recursos. Esto demuestra la urgencia de integrar soluciones tecnológicas alcanzables y ajustadas a las posibilidades de las pequeñas medianas empresas.

(López & Rios, 2022), señalan que la tecnología aplicada a la dirección corporativa eleva la exactitud, certeza y celeridad de cifras monetarias, mientras también aumenta la eficacia funcional y claridad institucional; respecto a las MIPYMES, adoptar esquemas organizados de control financiero es vital para reemplazar métodos caseros con un mando táctico fundado en números.

En respuesta a estas necesidades, el aprovechamiento de herramientas tecnológicas se ha convertido en una alternativa para optimizar la administración de la información financiera. La incorporación de soluciones digitales facilita la organización de los registros económicos, mejora la disponibilidad de la información y contribuye a la reducción de errores asociados a procesos manuales. No obstante, muchas MIPYMES aún presentan limitaciones para acceder a este tipo de herramientas debido a factores económicos, técnicos o de conocimiento, situación que evidencia la necesidad de desarrollar soluciones accesibles y ajustadas a las condiciones de este sector empresarial.

En este contexto, la presente investigación propone el diseño e implementación de un sistema web de control presupuestario orientado a las MIPYMES del sector comercial del municipio de Tocaima, Cundinamarca. La solución desarrollada permite registrar ingresos y gastos, organizar presupuestos por categorías y períodos, generar reportes financieros y realizar seguimiento a la ejecución presupuestaria mediante una plataforma web desarrollada con PHP, Laravel, Livewire y MySQL, tecnologías que proporcionan una estructura funcional, segura y adaptable a las necesidades de los usuarios.

Finalmente, esta investigación busca aportar una alternativa tecnológica que contribuya al fortalecimiento de la gestión presupuestaria de las MIPYMES mediante una mejor organización de la información financiera y el apoyo a los procesos de planeación económica. De esta manera, el estudio integra los fundamentos de la gestión financiera con

el desarrollo de una solución informática orientada a responder a una problemática identificada en el contexto empresarial del municipio de Tocaima, proporcionando una base para evaluar posteriormente su impacto sobre el desempeño financiero de las empresas participantes.

2. Planteamiento del problema

Las micro, pequeñas y medianas empresas MIPYMES constituyen uno de los pilares fundamentales del desarrollo económico y social tanto a nivel global como en contextos locales. Su importancia radica en su capacidad para generar empleo, fomentar la actividad productiva y dinamizar los mercados, especialmente en economías emergentes donde representan una gran proporción del tejido empresarial. De acuerdo con él (Banco, 2023), las MIPYMES representan cerca del 90% de las empresas a nivel mundial y generan más del 50% del empleo, lo que demuestra su impacto significativo en la reducción de la pobreza y en la promoción del crecimiento económico sostenible.

Pese a su importancia, dichas compañías lidian con varios retos organizacionales que obstaculizan su expansión y permanencia durante el periodo. Entre esos retos destacan el limitado acceso a fondos económicos, la irregularidad en sus trámites burocráticos y la escasa implementación de instrumentos tecnológicos. Un de los asuntos más graves que impacta directamente su solidez es la ausencia de supervisión financiera apropiada, lo cual impide una administración eficaz de los activos monetarios.

El presupuesto control es herramienta esencial en administración financiera pues permite planear, organizar y vigilar ingresos y gastos de entidad. Su uso correcto facilita tomar decisiones estratégicas, baja la incertidumbre y ayuda a prever riesgos económicos posibles. Sin embargo, en varias MIPYMES, sobre todo en entornos locales, dicha práctica no se aplica.

de forma formal o sistemática. Por otra parte, se usan métodos empíricos o manuales, tales como registros en papel, notas informales o empleo limitado de hojas de cálculo, lo cual crea inconsistencias en datos y complica análisis financiero.

En las MIPYMES comerciales de Tocaima se muestran problemas graves dentro del registro, el seguimiento y el análisis de entradas y salidas monetarias, causado por el empleo de técnicas manuales o instrumentos con poca organización. Este hecho restringe el control presupuestario y perjudica la adopción de resoluciones financieras. La falta de datos claros, ordenados y recientes evita que los dueños comprendan con exactitud la realidad económica de su negocio, aumentando así la posibilidad de realizar fallos en la planeación, gastar dinero inútilmente o contraer obligaciones económicas sin base adecuada.

Este problema empeora al ver que muchas firmas trabajan en entornos de gran duda económica, marcados por cambios en la necesidad, alteraciones en costos de materias primas y modificaciones en reglas del mercado. En tal situación, carecer de instrumentos financieros de control reduce habilidad para adaptarse y responder ante las MIPYMES, dañando su competencia y bajando opciones de expansión (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2022). La poca eficiencia productiva de negocios pequeños guarda relación directa con falta de destrezas en administración financiera y bajo grado de digitalización. Falta de sistemas tecnológicos que ayuden al registro, manejo y estudio de datos financieros crea obstáculo grande para actualización de dichas entidades.

Más aún, dicha restricción evita llegada a datos vitales para medir rendimiento económico, hallar puntos de mejoría y elegir caminos usando cifras.

Por otro lado, el cuerpo teórico sobre finanzas corporativas, según indica (Atrill, 2021), subraya que un manejo eficaz demanda registrar actos además de estudiarlos, entenderlos y aplicarlos como fundamento del diseño futuro; sin embargo, respecto a varias MIPYMES pequeñas, la ausencia de mecanismos organizados de presupuesto impide ejecutar dichas acciones, resultando en elecciones reaccionarias en vez de planificadas.

A esto se une la brecha tecnológica que permanece en el sector empresarial pequeño. Aunque en años recientes se mostró progreso importante en creación de instrumentos digitales, su uso por parte de las MIPYMES continúa siendo bajo. Elementos tales como precios de puesta en marcha, escasez de formación, ignorancia sobre tecnologías existentes y carencia de opciones ajustadas a requerimientos particulares alimentan dicho problema (International, 2024). La transformación digital puede elevar notablemente la eficacia operativa y administración financiera de negocios pequeños, más su efecto se reduce cuando faltan instrumentos alcanzables y sencillos de manejar.

En esta situación, carecer de herramientas informáticas para vigilar presupuestos daña a la estructura interna corporativa además de restringir habilidad para predecir expansión y lidiar situaciones negativas. Falta de cifras seguras y recientes bloquea hacer estudios económicos correctos, dificultando juicio sobre ganancia, supervisión gastos y trazado

inversiones. Por consecuencia, dueños frecuentemente fundan sus resoluciones en corazonadas o cálculos personales, elevando peligro de equivocaciones y bajando eficacia dentro administración.

En el contexto colombiano, dicho asunto posee importancia especial dado al entorno económico y comercial Las MIPYMES en ese país lidian con retos vinculados a la informalidad, inestabilidad bursátil y carencias en acceso tecnológico. En localidades tipo Tocaima, tales obstáculos se intensifican por elementos como magnitud del mercado, existencia de fondos y grado de llegada a infraestructura digital.

En Colombia, este problema adquiere especial relevancia en vista de las características del entorno económico y empresarial Las MIPYMES Colombianas están sofocando los problemas relacionados con la informalidad, volatilidad del mercado y los bajos niveles de acceso a recursos tecnológicos En municipios como Tocaima dichas dificultades se ven acrecentadas por factores como tamaño de mercado, disponibilidad de recursos y nivel de acceso a infraestructura tecnológica Por lo tanto, la implementación de soluciones digitales adaptadas a este contexto se convierte en una necesidad prioritaria para reforzar la gestión empresarial.

El uso de herramientas tecnológicas en la gestión financiera puede ayudar a mejorar la forma en la que se registra, organiza y analiza la información. Algunos sistemas digitales específicos para la gestión financiera permiten elaborar presupuestos, realizar un seguimiento

de los ingresos y gastos, generar reportes y detectar desviaciones en el presupuesto. Igualmente, estas herramientas pueden ayudar a mejorar la transparencia, la eficacia, y la capacidad de planificación financiera de las MIPYMES, lo que puede mejorar la sostenibilidad de las mismas a lo largo del tiempo.

Esta situación demanda la creación e implementación de un sistema básico de control presupuestario que pueda responder a las necesidades de las MIPYMES del sector comercial. El sistema debe ser un sistema accesible, fácil de utilizar y que pueda ser integrado a la vida diaria de los empresarios, permitiendo así, una mejor administración de sus recursos económicos, sin herramientas técnicas complejas. Debe ofrecer, además, facilidades para la toma de decisiones, como la generación automática de reportes, alertas económicas y el análisis de datos en tiempo real.

El desarrollo de una plataforma web basada en tecnologías como PHP, Laravel, Livewire y MySQL representa una alternativa viable para abordar esta necesidad. Estas herramientas permiten crear soluciones tecnológicas robustas, escalables y eficientes, que pueden adaptarse a diferentes contextos empresariales. Además, su implementación puede contribuir a reducir la brecha tecnológica y a promover la transformación digital en el sector de las MIPYMES.

En conclusión, el control presupuestal deficiente manejado por parte de las MIPYMES y muy propio para un escenario local como el municipio de Tocaima, se convierte

en uno de los factores que afecta directamente el control de sus finanzas, la toma de decisiones y la sostenibilidad de estas. La carencia de una herramienta digital fácil de usar y ajustada a sus necesidades limita su desarrollo y las hace vulnerables a los cambios del entorno económico. Se hace perentoria la propuesta de una solución tecnológica que facilite la gestión de su presupuesto y cualifique su desempeño en el campo de la administración de sus recursos y el desarrollo de su labor empresarial.

Pregunta de Investigación.

¿De qué manera la implementación de un sistema web de control presupuestario contribuye a mejorar la organización financiera y la toma de decisiones en las MIPYMES del sector comercial de Tocaima, Cundinamarca.

3. Justificación

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) constituyen uno de los principales actores del desarrollo económico en Colombia debido a su aporte a la generación de empleo, la dinamización de los mercados locales y el fortalecimiento del tejido empresarial. No obstante, una proporción importante de estas organizaciones enfrenta limitaciones relacionadas con la administración de sus recursos financieros, especialmente en procesos como la planificación presupuestaria, el seguimiento de ingresos y gastos y la organización de la información económica. De acuerdo con el (Banco, 2023), el fortalecimiento de la gestión financiera incrementa la capacidad de permanencia y crecimiento de las pequeñas empresas, al mejorar la administración de los recursos y reducir la vulnerabilidad frente a cambios económicos.

En este contexto, la presente investigación se justifica por la necesidad de aportar una alternativa que contribuya a mejorar la gestión presupuestaria de las MIPYMES del sector comercial del municipio de Tocaima. El diagnóstico realizado evidenció que gran parte de las empresas participantes administran su información mediante registros manuales o herramientas con funcionalidades limitadas, situación que dificulta el seguimiento de los recursos económicos y la elaboración de presupuestos acordes con la realidad financiera del negocio. Esta problemática coincide con lo señalado por la (Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE), 2022), la cual destaca que las limitaciones en la gestión

de la información afectan la productividad y restringen las posibilidades de crecimiento de las pequeñas empresas.

Desde la perspectiva financiera, la investigación adquiere relevancia porque el presupuesto constituye uno de los principales instrumentos para planificar la utilización de los recursos, controlar la ejecución del gasto y evaluar el comportamiento económico de la empresa. (EHRHARDT & BRIGHAM, 2007), dicen que una buena planificación financiera ayuda a saber cuánto dinero se necesitará, a reducir la incertidumbre y a usar mejor los recursos. Sin un buen control del presupuesto, las empresas se desorganizan más, se quedan sin dinero y les cuesta sobrevivir a mediano y largo plazo. Así que, mejorar el control del presupuesto con una herramienta digital es una forma de prevenir problemas y ayudar a que la empresa sea estable. Además, la transformación digital es ahora muy importante para que las empresas puedan competir. La (International, 2024) señaló que digitalizar los trámites financieros hace que las operaciones sean más eficientes.

También reduce los gastos administrativos y permite tomar decisiones con datos. Pero muchas de las opciones que hay en el mercado son complicadas o caras para las MIPYMES, lo que hace que no las usen. Por todo esto, crear un sistema web sencillo, útil y hecho a la medida de los negocios pequeños, es una opción económica y posible. Esto facilita que adopten estas tecnologías.

La idea es diseñar e implementar un sistema de control de presupuesto, personal o para empresas, que sea sencillo y esté pensado para las MIPYMES. Usa tecnologías accesibles como PHP, Laravel, Livewire y MySQL para que sea eficiente, seguro y se pueda adaptar. La herramienta permitiría registrar ingresos y gastos, hacer presupuestos mensuales, ver informes automáticos y enviar alertas de dinero. Así se lograría una gestión más organizada y con una estrategia clara. Desde el lado académico, el proyecto une el conocimiento de cómo manejar el dinero con la tecnología. Muestra que la programación y los sistemas informáticos pueden ser herramientas clave para ayudar a las empresas a tomar decisiones. Como dicen (López & Rios, 2022), los sistemas de información convierten datos en información útil para la organización, lo que mejora la competitividad y la rapidez para reaccionar. Así, este sistema ofrece una solución práctica y también ayuda al campo de la gestión financiera digital. También, el proyecto ayuda a la educación financiera y a mejorar cómo las MIPYMES hacen sus trámites. Al hacer que sea más fácil acceder a datos ordenados y claros, el sistema impulsa la planificación, el control y el análisis del dinero, algo clave para que la empresa sobreviva.

Esto es muy importante en países en desarrollo, donde fortalecer el sector de las MIPYMES es fundamental para el crecimiento de la economía y para crear empleos. Por último, probar el sistema con datos reales será muy importante para ver si funciona bien. Esto permitirá hacer ajustes todo el tiempo y asegurar que se adapte a lo que el mercado pide. Hoy en día, la transformación digital ya no es una opción, sino algo estratégico que se necesita.

Así que, crear herramientas tecnológicas fáciles de usar puede cambiar mucho la situación para las pequeñas y medianas empresas.

El proyecto también posee una justificación tecnológica, al plantear el desarrollo de una solución web diseñada de acuerdo con las características y necesidades de las MIPYMES participantes. A diferencia de otras plataformas disponibles en el mercado, la propuesta busca ofrecer una herramienta funcional y de fácil utilización que facilite la organización de la información financiera sin requerir inversiones elevadas ni infraestructura tecnológica especializada. De esta manera, la investigación responde a una necesidad identificada en el contexto empresarial objeto de estudio, favoreciendo la incorporación de tecnologías accesibles para apoyar la administración financiera.

Desde el ámbito académico, la investigación integra conocimientos propios de la Ingeniería Financiera y del desarrollo de software para abordar una problemática empresarial mediante una solución aplicada. El proyecto evidencia la importancia de combinar herramientas tecnológicas con principios de planificación y análisis financiero, permitiendo generar una propuesta que trasciende el desarrollo informático y aporta elementos para fortalecer la gestión presupuestaria en las pequeñas empresas. En este sentido, el estudio constituye un referente para futuras investigaciones orientadas al diseño de soluciones tecnológicas aplicadas al fortalecimiento financiero de las MIPYMES.

Finalmente, la investigación presenta una relevancia social y económica, dado que el fortalecimiento de las capacidades de gestión de las MIPYMES contribuye al desarrollo empresarial del municipio de Tocaima y favorece la sostenibilidad de organizaciones que representan una fuente importante de empleo e ingresos para la población. La validación del sistema mediante pruebas piloto con empresas del sector comercial permitió verificar su aplicabilidad en condiciones reales y establecer una base para futuras implementaciones en otros contextos empresariales con características similares. En conjunto, estos aspectos sustentan la pertinencia del proyecto desde las dimensiones financiera, tecnológica, académica y social, evidenciando su aporte al mejoramiento de la gestión presupuestaria y al fortalecimiento de las MIPYMES.

4. Objetivo General

Diseñar e implementar un sistema web de control de presupuestos para mejorar la organización financiera, el seguimiento de ingresos y gastos y la toma de decisiones en las MYMIPYMES del sector comercial de Tocaima Cundinamarca.

5. Objetivo Específicos

- Diseñar la arquitectura funcional del sistema web para el registro de ingresos, gastos y presupuestos.
- Implementar los módulos de control presupuestario, reportes automáticos y alertas financieras.
- Evaluar la funcionalidad y utilidad del sistema mediante pruebas piloto con MIPYMES del sector comercial.

6. Marco de Antecedentes

1. Antecedentes Conceptuales sobre la Gestión Financiera en las MIPYMES

Las pequeñas y medianas empresas, o MIPYMES, son muy importantes en la economía de muchos países. Crean empleos, dan vida a los mercados locales y ayudan al desarrollo. Pero, aunque son esenciales para la producción, tienen muchos problemas para manejar bien su dinero, lo que limita su crecimiento y su capacidad de seguir en el mercado. Un problema común es que no planifican bien sus finanzas, no controlan los presupuestos ni analizan la contabilidad. Muchas veces, toman decisiones de negocio con poca información, con registros hechos a mano o con herramientas desordenadas.

Esto hace difícil tener una idea clara y actualizada de cómo está la empresa. Por eso, hay más riesgo de tener problemas de dinero, muchas deudas o de no usar bien los recursos. Varios estudios muestran que las MIPYMES tienen problemas para manejar sus finanzas de forma estratégica porque les faltan herramientas tecnológicas y los emprendedores saben poco de finanzas. Por eso, usar soluciones tecnológicas para analizar el dinero y controlar el presupuesto es ahora clave para que las empresas tomen mejores decisiones y puedan seguir adelante.

Hoy en día, cada vez más empresas usan lo digital para sus procesos. Por eso, los sistemas de información financiera ayudan a automatizar el trabajo administrativo, a reducir errores al manejar datos y a analizar más fácilmente indicadores importantes como la liquidez, la rentabilidad, la solvencia y la eficiencia. Estas herramientas dan información

exacta y al momento, lo que mejora la planificación financiera y ayuda a prever posibles riesgos económicos. Teniendo esto en cuenta, este proyecto quiere crear un software de prueba para que las MIPYMES controlen sus presupuestos, tanto personales como de la empresa.

La idea es que esta herramienta tecnológica facilite registrar y procesar la información financiera. Tendrá una interfaz fácil de usar para que los usuarios metan sus datos contables y generen informes automáticos sobre cómo están sus finanzas. Además, el sistema tendrá funciones para hacer proyecciones de dinero, usando variables económicas importantes. También permitirá analizar indicadores financieros que ayuden a medir el desempeño económico de la empresa. De esta forma, el software busca mejorar las habilidades de los empresarios para analizar y planificar sus finanzas.

El sistema también incluirá una herramienta para identificar riesgos financieros y operativos. Su objetivo es detectar, clasificar y dar prioridad a posibles amenazas que puedan afectar el funcionamiento de la empresa. Esta herramienta permite evaluar los riesgos según su probabilidad y su impacto, haciendo más fácil poner en marcha estrategias para prevenir y reducir estos problemas. Con esto, se busca una gestión empresarial más estratégica, que no solo controle los recursos, sino que también anticipe situaciones difíciles.

2. Antecedentes Tecnológicos del Sistema Propuesto

Las pequeñas y medianas empresas, o MIPYMES, son muy importantes en la economía de muchos países. Crean empleos, dan vida a los mercados locales y ayudan al desarrollo. Pero, aunque son esenciales para la producción, tienen muchos problemas para manejar bien su dinero, lo que limita su crecimiento y su capacidad de seguir en el mercado. Un problema común es que no planifican bien sus finanzas, no controlan los presupuestos ni analizan la contabilidad. Muchas veces, toman decisiones de negocio con poca información, con registros hechos a mano o con herramientas desordenadas.

Esto hace difícil tener una idea clara y actualizada de cómo está la empresa. Por eso, hay más riesgo de tener problemas de dinero, muchas deudas o de no usar bien los recursos. Varios estudios muestran que las MIPYMES tienen problemas para manejar sus finanzas de forma estratégica porque les faltan herramientas tecnológicas y los emprendedores saben poco de finanzas. Por eso, usar soluciones tecnológicas para analizar el dinero y controlar el presupuesto es ahora clave para que las empresas tomen mejores decisiones y puedan seguir adelante.

Hoy en día, cada vez más empresas usan lo digital para sus procesos. Por eso, los sistemas de información financiera ayudan a automatizar el trabajo administrativo, a reducir errores al manejar datos y a analizar más fácilmente indicadores importantes como la liquidez, la rentabilidad, la solvencia y la eficiencia. Estas herramientas dan información exacta y al momento, lo que mejora la planificación financiera y ayuda a prever posibles

riesgos económicos. Teniendo esto en cuenta, este proyecto quiere crear un software de prueba para que las MIPYMES controlen sus presupuestos, tanto personales como de la empresa.

La idea es que esta herramienta tecnológica facilite registrar y procesar la información financiera. Tendrá una interfaz fácil de usar para que los usuarios metan sus datos contables y generen informes automáticos sobre cómo están sus finanzas. Además, el sistema tendrá funciones para hacer proyecciones de dinero, usando variables económicas importantes. También permitirá analizar indicadores financieros que ayuden a medir el desempeño económico de la empresa. De esta forma, el software busca mejorar las habilidades de los empresarios para analizar y planificar sus finanzas.

El sistema también incluirá una herramienta para identificar riesgos financieros y operativos. Su objetivo es detectar, clasificar y dar prioridad a posibles amenazas que puedan afectar el funcionamiento de la empresa. Esta herramienta permite evaluar los riesgos según su probabilidad y su impacto, haciendo más fácil poner en marcha estrategias para prevenir y reducir estos problemas. Con esto, se busca una gestión empresarial más estratégica, que no solo controle los recursos, sino que también anticipe situaciones difíciles.

3. Antecedentes Empíricos sobre el Uso de Software Financiero en MIPYMES.

En el mundo de los negocios, hacer software a medida ha cambiado mucho cómo las MIPYMES manejan su dinero y analizan qué tan bien les va con sus proyectos. Las

soluciones digitales permiten juntar toda la información contable en un solo lugar. Esto hace más fácil el análisis financiero y reduce los errores que pueden aparecer al hacer las cosas a mano. Varios estudios han demostrado que usar sistemas para gestionar el dinero ayuda a entender mejor los indicadores económicos y mejora la planificación financiera en las empresas.

Estos sistemas permiten que la preparación de los estados financieros y la creación de informes detallados sobre cosas clave como la rentabilidad, la liquidez, la solvencia y los costos se hagan de forma automática. Aparte, usar herramientas tecnológicas para administrar un negocio hace más fácil hacer simulaciones y proyecciones económicas basándose en datos viejos. Esto da a los emprendedores una idea más clara de cómo será el futuro de sus negocios. Este análisis ayuda a predecir situaciones de riesgo y a crear estrategias financieras que busquen que la empresa sea más estable.

Por otro lado, la capacitación para usar herramientas tecnológicas en el análisis financiero ha sido fundamental para que las MIPYMES sean más competitivas. Si los empresarios mejoran sus habilidades digitales, pueden usar mejor las funciones de los sistemas de información financiera, lo que mejora el análisis de datos y la toma de decisiones importantes.

En este sentido, si se usan plataformas tecnológicas para manejar el dinero y se dan programas de capacitación sobre herramientas digitales, se ayuda mucho a que las empresas funcionen mejor y se mantengan firmes en mercados que cambian y compiten más. Por eso,

el software de prueba que proponemos en este estudio busca ofrecer una herramienta fácil de usar y accesible. Con ella, los empresarios podrán controlar mejor sus recursos, planificar mejor su presupuesto y manejar mejor los riesgos. Esto, al final, ayudará a que las MIPYMES sean más estables y crezcan.

4. Antecedentes de Formación en herramientas Tecnológicas para la Gestión

Financiera.

Aprender a usar herramientas digitales para analizar el dinero se ha vuelto clave para que las MIPYMES manejen mejor su administración y sus finanzas. Hoy en día, donde todo es más digital y hay más información, tener estas habilidades tecnológicas permite a los emprendedores entender mejor los números y tomar decisiones estratégicas basadas en datos reales. Tener acceso a herramientas digitales para analizar y manejar el dinero es vital para organizar la información contable, seguir de cerca los recursos económicos y reducir los errores que surgen de hacer las cosas a mano.

Así, aprender a usar plataformas tecnológicas para manejar datos financieros facilita hacer informes, analizar indicadores económicos y evaluar cómo le va a la empresa. Además, incluir herramientas digitales en las capacitaciones para empresarios ha ayudado a que mejoren sus habilidades para analizar, haciendo que entiendan mejores factores financieros como la liquidez, la rentabilidad, el flujo de efectivo y cuánto están endeudados.

Estas habilidades son fundamentales para planificar mejor el dinero y manejar de forma más eficiente los recursos. También, usar sistemas tecnológicos para analizar y simular finanzas ha resultado ser una herramienta muy útil para apoyar la planificación estratégica en las empresas. Estas plataformas permiten hacer proyecciones económicas basadas en datos del pasado, lo que ayuda a ver tendencias financieras y a evaluar posibles situaciones futuras. Así, los emprendedores pueden adelantarse a problemas de dinero y crear estrategias para hacer sus empresas más estables.

En este contexto, crear software especializado para manejar el dinero es una alternativa importante para mejorar cómo se controla y analiza la información económica en las MIPYMES. Integrar sistemas digitales con módulos para controlar el presupuesto, analizar indicadores financieros y evaluar riesgos ayuda a tomar mejores decisiones y a hacer que la empresa sea más sostenible.

Por todo esto, digitalizar los procesos financieros y desarrollar habilidades tecnológicas en los emprendedores es fundamental para que las MIPYMES sean más competitivas y eficientes en su trabajo. Esta idea va de la mano con el objetivo de este proyecto: diseñar una plataforma tecnológica para el control básico del presupuesto personal o empresarial, para facilitar la gestión del dinero y ayudar a tomar decisiones estratégicas en este tipo de organizaciones.

7. Marco de Referencias

Tabla 1
Artículos de Investigación

Nombre	Autor/es	Fuente	Aportes
Transformación digital y gestión financiera en la administración hospitalaria en una institución pública de salud	Alexander Edward Cuba Diaz, Carmen Rosa Cárdenas Condori (2024)	Revista <i>Dilemas Contemporáneos: Educación, Política y Valores</i>	El artículo aporta información clave sobre la digitalización y automatización de procesos financieros, lo que respalda la necesidad de implementar herramientas tecnológicas en la gestión financiera de las MIPYMES. Además, enfatiza el impacto positivo del acceso a datos en tiempo real y la transparencia en la toma de decisiones.
Impacto de la digitalización en los procesos contables: retos y oportunidades para las MIPYMES	María de Lourdes Murillo Fajardo, Deysi Yane Torres Chiriboga, Socorro Jacqueline Torres Bueno, Verónica Elizabeth Caicedo coronel (2025)	Revista Científica Arbitrada Multidisciplinaria <i>PENTACIEN CIAS</i> , Vol 7, Núm 1	Este artículo analiza cómo la digitalización ha transformado los procesos en las MIPYMES, permitiendo una mayor eficiencia de los reportes financieros. También señala los desafíos, como la falta de capacitación del personal y los costos de implementación de nuevas herramientas digitales.
Diseño de estrategias para promover la digitalización contable en las empresas de la zona centro de El Espinal–Tolima	Elizabeth Palma Cardoso, Diana Milena Reyes García, Mario Fernando Díaz Pava, Dayanna Lizeth Díaz	Revista Científica <i>Hermes</i> , n 31, p 76-91	Este artículo aporta una base fundamental para la investigación al presentar estrategias concretas para facilitar la adopción de tecnologías digitales, lo cual permite contextualizar los beneficios y retos de la digitalización, ofreciendo un marco de referencia útil para el diseño del software.

	Góngora (2022)		
Modelización de proyectos de inversión en un entorno ecoeficiente	Gabriel R Feldman (2021)	<i>Daena: International Journal of Good Conscience</i> , 16(1), 1-45 ISSN 1870-557X	Este artículo aporta al estudio al presentar una metodología de evaluación de proyectos que son herramientas útiles para evaluar la viabilidad del software financiero desarrollado en esta investigación. Además, el cual se complementará la funcionalidad de la matriz de s implementada en el prototipo.
Análisis de los financieros en las MIPYMES en el sector urbano del municipio de Circasia durante el periodo 2015-2020	Diana Marcela Murillo Arias, Johana Vásquez Ramírez, Suley Esther Díaz Bravo, Berly Roman Valencia (2022)	<i>Revista de Investigaciones Universidad del Quindío</i> , 34(1), 306-313	Este artículo es relevante para el estudio ya que identifica las empresas comerciales, como las de barrio, a través de encuestas y su posterior análisis y el software desarrollado en este proyecto.

Fuente: Elaboración propia

Tabla 2
Trabajos de grado

Universidad	Título	Autor(es) - Año	Aporte
Universidad Piloto de Colombia Seccional del Alto Magdalena	Disminución de costos y optimización del tiempo de trabajo, mediante una herramienta	Angie Jasblydi Villarreal Ospina - 2021	Este trabajo de grado desarrolla una herramienta financiera y contable basada en NetBeans para mejorar la gestión de costos y optimizar tiempos en una MiPyME, facilitando la toma de

	financiera y contable en el lenguaje de programación NetBeans – empresa caso de estudio del municipio de Girardot		decisiones financieras y reduciendo el desorden en los procesos administrativos Su enfoque se alinea con el propósito del presente estudio en la gestión financiera y evaluación de s operacionales en MIPYMES
Unidades Tecnológicas de Santander	Estudio del impacto de la Transformación Digital en el área Contable y Financiera en las MIPYMES en Bucaramanga	María Paula Sierra Rodríguez - 2024	Esta investigación analiza cómo la transformación digital ha influido en la gestión contable y financiera de las MIPYMES en Bucaramanga Su aporte radica en la evaluación de herramientas digitales y su impacto en la eficiencia administrativa, información que puede servir como referencia para la implementación del software financiero en este estudio
Universidad Autónoma de Bucaramanga	Diseño de una herramienta para la educación, seguimiento, control y manejo financiero de las empresas del sector comercio de Santander por medio de una aplicación móvil	Jerson David Pérez Contreras, Julio Enrique Velandia Rangel - 2022	Este trabajo desarrolla una aplicación móvil enfocada en la educación y administración financiera de empresas, integrando módulos para estados financieros, inventario y análisis financiero Su aporte es clave para evaluar cómo una plataforma digital puede mejorar la gestión financiera de pequeñas empresas, proporcionando un referente en el desarrollo del software financiero de este estudio
Universidad Autónoma de Occidente	Diseño de modelo para la gestión en basado en la norma	Hernán Darío Santofimio Ruales - 2023	Este trabajo desarrolla un modelo de gestión de s basado en la norma ISO 31000:2018, aplicado a una

	ISO 31000:2018 enfocado en el contexto de una pequeña empresa comercial de Cali		pequeña empresa comercial en Cali Su metodología permite identificar, analizar y mitigar s en procesos comerciales, lo que proporciona un marco de referencia útil para la implementación de la matriz de s en el software financiero desarrollado en esta investigación
Universidad Católica Santo Toribio de Mogrovejo	Diseño de controles basados en el análisis de s operativos en distribuciones generales EIRL 2019-2020	Anonymized Author - 2020	Este trabajo se centra en el diseño e implementación de controles basados en el análisis de s operacionales en una empresa de distribución Su aporte radica en la aplicación de metodologías estructuradas para la gestión de s operacionales, proporcionando un modelo que puede ser adaptado a la matriz de s del software desarrollado en esta investigación

Fuente: Elaboración propia

Tabla 3
Libros

Título	Autor(es)	Editorial - Año	País	Aporte
Modelos empresariales para la gestión organizacional y financiera en	Peña Lapeira, C J (Comp)	Ediciones UNIMINUTO - 2020	Colombia	Su contenido es clave para fortalecer la administración financiera en pequeñas empresas, lo que respalda la estructuración del software financiero de esta investigación Además, aborda la importancia de la gestión de

las MIPYMES				s en entornos de alta incertidumbre, lo que aporta herramientas útiles para la matriz de s incluida en el prototipo
Gestión de s, Planeación, Dirección y Control en las MIPYMES: Un Estudio Descriptivo	Andrés Palacio Fierro, Diego Mantilla Garcés	Universidad Tecnológica Indoamérica - 2019	Ecuador	Analiza la gestión de s en MIPYMES desde una perspectiva descriptiva, proporcionando herramientas metodológicas para la planificación y control financiero Su contenido es clave para estructurar la matriz de s en el software financiero desarrollado en este estudio
Gestión Financiera	Jorge Eduardo Orozco Álvarez (Editor), Natalia Andrea Galvis Cuarán, Luisa María Campos Paz, et al	Sello Editorial Uniautónoma del Cauca - 2023	Colombia	Presenta estrategias de planificación, control y optimización de recursos financieros Su enfoque en gestión financiera aplicada a empresas proporciona referencias clave para el diseño del módulo de análisis financiero en el software desarrollado en este estudio
Gestión Financiera de los Empresarios MIPYMES	Olga Lilihet Matallana Kuan, Myriam Lucía Pineda González,	Sello Editorial UNAD - 2019	Colombia	Examina el comportamiento financiero de las MIPYMES y propone modelos de gestión para su crecimiento sostenible Su contenido aporta a la justificación del desarrollo del software financiero en esta investigación, especialmente

	Gloria Nancy Duitama Castro, Rosmira Bayona Gualdrón			en términos de sostenibilidad financiera y proyección de
Aces y aportes a las ciencias económicas, financieras y empresariales	Alexander Fernando Haro Sarango, Jaime Santiago Viteri Villamarin , Julio Vicente Paredes Riera, Luis Enrique David Tenorio, Verónica Alexandra Iza Aldás, Narcisa del Jesús García Cajape, Evelyn Alexandra Gavilanes Carranza	Know Press - 2024	Ecuador	Este libro proporciona una visión integral sobre las tendencias económicas y financieras en el ámbito empresarial Aporta análisis sobre la evolución de la gestión financiera y la integración de modelos de en entornos empresariales Su contenido es útil para comprender cómo estructurar estrategias de gestión de s y optimización financiera en pequeñas y medianas empresas, fortaleciendo la base teórica del software financiero desarrollado

Fuente: Elaboración propia

8. Marco Contextual

Ubicación del Problema de Investigación.

El problema de investigación se sitúa en el municipio de **Tocaima, Cundinamarca**, un territorio caracterizado por una alta participación de micro, pequeñas y medianas empresas MIPYMES, especialmente en el sector comercial. Estas unidades productivas representan una fuente importante de ingresos y empleo para la población local, contribuyendo al dinamismo económico de la región.

En este contexto, se seleccionaron diversas empresas del sector comercial como unidad de análisis, debido a que este tipo de organizaciones presenta una alta dependencia del manejo diario de ingresos y gastos, así como de la correcta planificación de sus recursos financieros. Sin embargo, a pesar de su relevancia económica, muchas de estas empresas operan bajo esquemas tradicionales de administración, basados en registros manuales o herramientas básicas que no garantizan un control adecuado de la información financiera.

Durante el proceso de observación y análisis del entorno empresarial, se identificó que una de las principales problemáticas radica en la ausencia de sistemas estructurados de control presupuestario, lo que limita la capacidad de los empresarios para organizar, analizar e interpretar sus datos financieros. Esta situación se ve agravada por el bajo nivel de educación financiera en algunos propietarios o administradores, quienes, en muchos casos, toman decisiones basadas en la intuición y la experiencia empírica, en lugar de apoyarse en

herramientas técnicas o tecnológicas. (Granados-Perdomo, Ortiz Murillo, & Acosta Barrios, 2021)

Adicionalmente, se evidencia una brecha en el acceso y uso de tecnologías digitales en estas empresas, ya sea por desconocimiento, limitaciones económicas o falta de capacitación. Esto impide la adopción de soluciones modernas que permitan automatizar procesos, mejorar la precisión de los datos y facilitar la toma de decisiones estratégicas

Como consecuencia, las MIPYMES del municipio presentan dificultades en la planificación financiera, el control de sus flujos de efectivo, la identificación de desviaciones presupuestarias y la prevención de riesgos económicos, lo que puede afectar directamente su sostenibilidad y crecimiento en el mercado.

En este escenario, se hace evidente la necesidad de diseñar e implementar una solución tecnológica accesible que no solo permita optimizar el control presupuestario, sino que también contribuya al fortalecimiento de la educación financiera de los empresarios. Por ello, el presente proyecto se enfoca en el desarrollo de un sistema web de control de presupuesto, adaptado a las necesidades de las MIPYMES del sector comercial en Tocaima, con el propósito de mejorar la organización financiera, apoyar la toma de decisiones y promover una gestión empresarial más eficiente y sostenible.

Esta investigación se enfoca en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES). Estas empresas son muy importantes porque generan empleo, mueven la

economía y ayudan al desarrollo de negocios. Pero, a pesar de su importancia, muchas tienen problemas para organizar su dinero, controlar lo que entra y sale, y planificar sus finanzas.

A menudo, estas empresas llevan sus cuentas a mano o con herramientas muy básicas. Esto hace difícil juntar y analizar la información, lo que les impide saber cómo va su negocio, ver si el presupuesto cambia o evaluar su rendimiento económico. Al final, los dueños no tienen la información a tiempo para tomar buenas decisiones sobre sus recursos.

Frente a esta situación, usar la tecnología puede ser una buena forma de organizar y tener disponible la información económica. Los sistemas digitales permiten ordenar los registros financieros, consultarlos fácilmente y generar informes que ayudan a seguir las operaciones de la empresa.

Por eso, este proyecto investigó, diseñó y puso en marcha un sistema web para que las MIPYMES puedan controlar sus presupuestos. La herramienta se hizo para que registrar ingresos y gastos sea más fácil, para organizar la información económica y para darles a los dueños maneras de seguir el presupuesto. Así, pueden tener datos claros y al día sobre cómo están usando sus recursos. Para crearlo, se usaron tecnologías como PHP, Laravel, Livewire y MySQL. Esto permitió hacer una plataforma útil, accesible y que se adapta a lo que estas empresas necesitan.

De esta forma, la investigación busca mejorar cómo se administran los presupuestos con una herramienta que simplifica el control de la información económica y ayuda a gestionar los recursos de forma eficiente.

Este proyecto se hizo en un momento donde cada vez más empresas usan tecnologías digitales. En este ambiente, las MIPYMES tienen que modernizar su forma de administrar para organizar mejor la información y aprovechar al máximo sus recursos.

Pero, muchas empresas todavía tienen problemas para conseguir herramientas especializadas. Esto se debe a que no tienen suficiente dinero, les falta formación en tecnología o simplemente no saben qué soluciones existen. Estas condiciones complican que adopten sistemas para mejorar la gestión de su información económica y presupuestaria.

Por eso, la propuesta es desarrollar una plataforma web que sea una solución práctica y fácil de usar. Este sistema permite registrar movimientos de dinero, organizar los datos del presupuesto y crear informes para que sea más sencillo seguir los recursos que la empresa tiene.

El proyecto se enfoca en usar tecnologías web para ayudar a las MIPYMES a administrar sus presupuestos con una herramienta que es fácil de usar y económica de implementar. Con esto, se busca darles una alternativa que ayude a las empresas a organizarse mejor por dentro y a hacer más fuertes sus procesos administrativos.

En el área de la gestión de empresas y el desarrollo de sistemas, ya se han hecho varias investigaciones para entender los problemas de las organizaciones y proponer soluciones para casos específicos. En este proyecto, usamos tres formas principales de investigar.

Primero, hicimos un estudio descriptivo. Con esto, queríamos saber las características y necesidades de las MIPYMES sobre cómo manejan su dinero. Esta parte nos ayudó a entender cómo los empresarios registran y controlan sus ingresos, gastos y presupuestos.

Segundo, la investigación es aplicada. Esto significa que buscamos crear una solución concreta para un problema que ya habíamos detectado. No solo describimos la situación, sino que también proponemos desarrollar una herramienta tecnológica que ayude a mejorar la organización del presupuesto y el manejo de la información económica en las empresas que participaron.

Por último, el proyecto también tiene partes de investigación tecnológica o de desarrollo. Esto es porque diseñamos, construimos y probamos un sistema web para controlar presupuestos. Este proceso incluyó definir qué necesitaba el sistema, desarrollar funciones específicas y evaluar cómo funcionaba en situaciones reales.

Al juntar estas formas de investigar, pudimos abordar el problema de manera completa. Así, combinamos el análisis de las necesidades de las empresas con la creación de una solución tecnológica para que las MIPYMES organicen y sigan mejor sus recursos económicos.

9. Marco Legal

Normativa General sobre MIPYMES en Colombia.

Las Pequeñas y Medianas Empresas MIPYMES juegan un papel fundamental en la economía colombiana, el 58% de las empresas financiadas por Bancóldex fueron lideradas por mujeres. En todo el territorio nacional, de las cuales el 99% pertenecen al segmento MIPYMES. En total, más del 58% de las empresas que fueron financiadas son lideradas por mujeres. A pesar de su impacto en el país, muchas de estas empresas enfrentan dificultades para acceder a financiamiento, formalizarse y adoptar tecnologías azadas.

Para apoyar su crecimiento, el gobierno colombiano ha desarrollado diversas normativas enfocadas en fortalecer el sector. Una de las más importantes es la Ley 905 de 2004, que modifica la Ley 590 de 2000 y establece criterios de clasificación de las MIPYMES según sus ingresos y número de empleados. También promueve la formalización empresarial y facilita el acceso a programas de financiamiento y asistencia técnica.

En términos prácticos, esta ley permite que las pequeñas empresas accedan a créditos en condiciones preferenciales y fomenta la capacitación en gestión financiera, digitalización y optimización de procesos productivos. Sin embargo, muchas MIPYMES desconocen estos beneficios o enfrentan trabas burocráticas que dificultan su acceso a estos programas.

Regulación Financiera y Contable para MIPYMES.

Mantener una contabilidad clara y precisa es clave para la sostenibilidad de cualquier negocio. En el caso de las MIPYMES, la aplicación de las Normas Internacionales de Información Financiera (NIIF) para MIPYMES permite estandarizar los registros contables, facilitando la comparación de información financiera y generando mayor confianza entre inversionistas y entidades bancarias.

La Ley 1314 de 2009 obliga a las empresas a adoptar estos estándares para mejorar la transparencia y calidad en sus reportes financieros. Sin embargo, muchas MIPYMES aún enfrentan desafíos en su implementación debido a la falta de personal capacitado y a la percepción de que estos procesos son costosos y complejos.

Para resolver este problema, la digitalización contable ha surgido como una solución efectiva. Automatizar procesos contables permite reducir errores humanos, mejorar la eficiencia y facilitar la toma de decisiones estratégicas. Aun así, la adopción de estas herramientas sigue siendo baja, especialmente en zonas rurales donde el acceso a Internet y tecnología es limitado.

Normativa sobre Digitalización y Tecnología en Empresas.

La tecnología ha cambiado la forma en que operan las empresas en Colombia, hay un marco legal que regula su uso en las MIPYMES. Una de las leyes clave es la Ley 527 de 1999, que reconoce la validez legal de los documentos electrónicos y firmas digitales en el comercio electrónico.

Más recientemente, la Ley 2108 de 2021 declaró el acceso a Internet como un derecho fundamental, con el objetivo de mejorar la conectividad en regiones con dificultades tecnológicas. Esta medida busca cerrar la brecha digital y facilitar que las empresas adopten herramientas digitales para modernizar sus procesos administrativos y financieros.

El uso de software financiero permite gestionar ingresos y egresos con mayor precisión y facilita el análisis de datos para mejorar la toma de decisiones. No obstante, más del 60% de las pequeñas empresas en Colombia siguen manejando su contabilidad de manera manual, lo que aumenta el de errores y limita su acceso a créditos.

Protección de Datos y Seguridad en Software Financiero.

En un mundo donde la información es un activo valioso, la protección de datos es fundamental para cualquier empresa. En Colombia, la Ley 1581 de 2012 establece un marco regulatorio para la protección de datos personales, asegurando que la información financiera y contable de las MIPYMES esté protegida contra accesos no autorizados o ciberataques.

El Decreto 1074 de 2015 detalla las medidas de seguridad que las empresas deben adoptar, como la encriptación de datos, autenticación de usuarios y protocolos de seguridad en plataformas digitales. En el caso del proyecto, el software financiero que se implemente deberá cumplir con estos estándares para garantizar la protección de la información y evitar vulnerabilidades (Ministerio de Comercio, 2015).

Impacto Legal en el Proyecto.

Para asegurar el correcto funcionamiento del prototipo de software financiero en, se deben cumplir varias regulaciones:

- **Ley 1314 de 2009:** Garantizar que el software implemente las NIIF para MIPYMES, facilitando la presentación de estados financieros claros
- **Ley 1581 de 2012 y Decreto 1074 de 2015:** Proteger los datos financieros de la empresa y garantizar la seguridad en el almacenamiento de información
- **Ley 2108 de 2021:** Desarrollar un software accesible y funcional incluso en zonas con conectividad limitada

Cumplir con estas normativas no solo es un requisito legal, sino también una ventaja competitiva para La implementación de herramientas digitales alineadas con la regulación vigente permite a la empresa mejorar su eficiencia operativa, fortalecer su credibilidad financiera y optimizar la toma de decisiones estratégicas.

10. Marco Conceptual

El marco conceptual constituye la base teórica de la presente investigación, ya que reúne los conceptos fundamentales que sustentan el diseño e implementación del sistema web de control presupuestario dirigido a las MIPYMES. Estos conceptos permiten comprender la

problemática abordada y establecer la relación entre la administración de recursos económicos y el uso de herramientas tecnológicas para mejorar los procesos organizacionales.

Las pequeñas y medianas empresas enfrentan desafíos relacionados con la organización de la información económica, el seguimiento de ingresos y gastos, la planificación presupuestaria y el aprovechamiento de los recursos disponibles. En este contexto, conceptos como gestión financiera, control presupuestario, automatización de procesos y eficiencia operativa adquieren especial relevancia al proporcionar elementos teóricos que orientan el desarrollo de soluciones aplicadas a las necesidades empresariales.

Pequeñas y Medianas Empresas (MIPYMES)

Las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) representan uno de los sectores más importantes para el crecimiento económico y la generación de empleo. Su participación en la actividad productiva contribuye al desarrollo regional y al fortalecimiento del tejido empresarial. Sin embargo, muchas de estas organizaciones enfrentan limitaciones relacionadas con el acceso a recursos financieros, la adopción de tecnologías y la implementación de mecanismos que faciliten la administración eficiente de sus operaciones.

Debido a sus características organizacionales, las MIPYMES requieren herramientas accesibles que les permitan mejorar el registro, seguimiento y análisis de la información económica, favoreciendo una administración más organizada de sus recursos.

Gestión Financiera

La gestión financiera comprende el conjunto de actividades orientadas a la planificación, organización, control y evaluación de los recursos económicos de una empresa. Su propósito es garantizar el uso eficiente de dichos recursos, contribuyendo a la estabilidad y sostenibilidad de la organización.

Dentro de las MIPYMES, una adecuada gestión financiera permite realizar seguimiento a ingresos y gastos, evaluar el comportamiento económico del negocio y apoyar la formulación de estrategias orientadas al cumplimiento de objetivos empresariales. Por esta razón, constituye uno de los pilares fundamentales del presente proyecto.

Control Presupuestario

El control presupuestario es un proceso administrativo que consiste en planificar, registrar y supervisar los recursos económicos mediante la comparación entre los valores proyectados y los resultados obtenidos durante un periodo determinado.

Su aplicación permite identificar desviaciones presupuestales, evaluar el cumplimiento de metas financieras y realizar ajustes oportunos en la asignación de recursos. Este concepto se relaciona directamente con la funcionalidad principal del sistema desarrollado, el cual permite registrar operaciones económicas y realizar seguimiento al comportamiento del presupuesto empresarial.

Digitalización de Procesos

La digitalización se refiere a la incorporación de herramientas tecnológicas para transformar procedimientos tradicionalmente realizados de forma manual en procesos soportados por sistemas informáticos.

En el ámbito empresarial, la digitalización facilita la organización de la información, mejora la disponibilidad de los datos y contribuye a reducir errores asociados al manejo manual de registros. Su aplicación resulta especialmente relevante para las MIPYMES, ya que favorece una administración más eficiente de la información económica y presupuestaria.

Automatización de Procesos Financieros

La automatización consiste en la utilización de herramientas tecnológicas para ejecutar tareas de manera sistemática con mínima intervención manual. En el contexto financiero, permite optimizar actividades relacionadas con el registro de operaciones, generación de reportes y consolidación de información.

Entre sus principales beneficios se encuentran la reducción de errores operativos, la mejora en la disponibilidad de información y el fortalecimiento de los mecanismos de seguimiento de las actividades económicas de la empresa.

Eficiencia Operativa

La eficiencia operativa corresponde a la capacidad de una organización para alcanzar sus objetivos utilizando adecuadamente los recursos disponibles. Esto implica reducir actividades innecesarias, optimizar procesos y mejorar el aprovechamiento del tiempo y los recursos económicos.

La implementación de herramientas tecnológicas contribuye al fortalecimiento de la eficiencia operativa al facilitar la organización de la información y simplificar actividades administrativas relacionadas con el control presupuestario.

Transformación Digital

La transformación digital hace referencia al proceso mediante el cual una organización incorpora tecnologías en sus actividades con el propósito de mejorar sus procesos internos y adaptarse a las exigencias del entorno actual.

Más allá de la adopción de herramientas tecnológicas, implica cambios en la forma de gestionar la información y desarrollar las actividades organizacionales. Para las MIPYMES, este proceso representa una oportunidad para fortalecer sus capacidades administrativas y mejorar la gestión de sus recursos.

Competitividad Empresarial

La competitividad es la capacidad de una organización para mantenerse y desarrollarse dentro de su entorno económico mediante el aprovechamiento eficiente de sus recursos y capacidades.

Una adecuada administración presupuestaria, acompañada de mecanismos de seguimiento y control, favorece el fortalecimiento de la competitividad empresarial al permitir una mejor organización de las actividades económicas y una mayor capacidad de adaptación frente a las condiciones del mercado.

Sostenibilidad Financiera

La sostenibilidad financiera se refiere a la capacidad de una empresa para mantener su operación en el tiempo mediante una administración adecuada de sus recursos económicos. Este concepto está relacionado con la generación de ingresos suficientes para cubrir obligaciones, realizar inversiones y garantizar la continuidad de las actividades empresariales.

En el contexto de esta investigación, la sostenibilidad financiera constituye uno de los principales propósitos del sistema desarrollado, ya que una gestión organizada de la información presupuestaria contribuye al seguimiento de los recursos y al fortalecimiento de la estabilidad económica de las MIPYMES.

10. Marco Metodológico

La presente investigación se desarrolla mediante un enfoque metodológico orientado al análisis de las problemáticas relacionadas con el control presupuestario y la gestión financiera en las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES), específicamente del sector comercial del municipio de Tocaima, Cundinamarca. El estudio busca comprender las dificultades que enfrentan estas organizaciones en la administración de sus recursos económicos y, al mismo tiempo, proponer una solución tecnológica que contribuya al fortalecimiento de la organización financiera y al mejoramiento de la toma de decisiones empresariales.

Para esta investigación, elegimos tres negocios distintos del sector comercial: una tiendita de barrio, una papelería que vende cosas para la escuela y la oficina, y un lugar de comidas y bebidas. Los escogimos porque querían participar y tenían problemas con cómo manejaban sus presupuestos y el dinero.

Para saber qué problemas tenían, los visitamos, se hizo un chequeo rápido de sus finanzas. Vimos que todos tenían lo mismo: no hacían presupuestos formales, anotaban todo a mano, les costaba ver si se salían del presupuesto y no tenían mucha información para saber cómo iba el negocio.

Los primeros resultados mostraron que estas empresas no usaban programas de computadora especiales para manejar sus presupuestos. Esto hacía difícil planear las finanzas, seguir el dinero que entraba y salía, y saber bien con qué recursos contaban.

Después, estudiamos cómo funcionaban estas pequeñas y medianas empresas. Para eso, observamos directamente y usamos listas para revisar sus prácticas financieras. Así recogimos información sobre cómo anotaban los ingresos y gastos, cómo hacían sus presupuestos, cómo controlaban el dinero y cómo preparaban los informes financieros.

Lo que encontramos fue que todas las empresas anotaban sus cosas a mano o en hojas de cálculo muy simples. Ninguna tenía un sistema especial para seguir el presupuesto. Además, dos de las tres no hacían presupuestos regularmente, y ninguna revisaba si lo que gastaban era diferente de lo que habían planeado.

Con esta información, pudimos saber cómo estaban financieramente al principio. Esto nos sirvió después para comparar con los resultados que obtuvimos cuando ya estaban usando el sistema web de control de presupuesto.

Para analizar todo, usamos métodos que describen y comparan. La idea era ver cómo les iba a las empresas con el dinero antes y después de poner el sistema. Para eso, creamos unos indicadores financieros que nos ayudarían a medir bien cómo el programa nuevo afectaba el manejo del presupuesto y la administración de estas pequeñas y medianas empresas.

Algunos de los indicadores principales que usamos fueron: cuánto se cumplía el presupuesto, la diferencia en el presupuesto, el dinero real que entraba y salía (flujo neto de

caja), qué tan organizadas estaban las finanzas y cuánto tiempo se tardaban en hacer los informes.

El cumplimiento del presupuesto nos decía si lo que se gastaba coincidía con lo que se había presupuestado. La variación del presupuesto nos ayudaba a ver si había diferencias en el dinero que podían afectar la estabilidad del negocio. Y el flujo neto de caja servía para saber cuánto dinero real tenían disponible, al comparar lo que entraba con lo que salía.

También agregamos un indicador para ver si la administración era más eficiente, es decir, si se tardaban menos en juntar la información financiera y hacer los informes de seguimiento. Estos indicadores fueron la base para medir con números cómo afectaba el sistema al desempeño financiero de las empresas.

Durante la fase de diagnóstico inicial, encontramos varias fallas en cómo las empresas manejaban su dinero. Lo principal fue que no tenían formas claras de seguir el presupuesto, les costaba controlar los gastos del día a día y no podían analizar bien cómo iba el negocio financieramente.

También vimos que la información financiera estaba desordenada en papeles y documentos sueltos. Esto hacía muy difícil juntar todos los datos para hacer informes y saber cómo le estaba yendo a la empresa.

Los resultados de esta fase nos permitieron tener una base financiera inicial, que luego usamos para comparar con números lo que se logró después de implementar el sistema.

En la fase de evaluación y mejora, comparamos cómo estaban las finanzas antes de poner el sistema con lo que pasó durante las pruebas piloto. Esta comparación nos ayudó a ver los cambios en cómo organizaban la información financiera, el control del presupuesto, el seguimiento del dinero y la capacidad de las empresas para analizar su situación económica.

Además, hicimos un análisis para ver si el programa era viable financieramente y evaluamos sus costos frente a los beneficios. Para esto, consideramos los gastos de crear, poner a funcionar y mantener el sistema, comparándolos con las ventajas obtenidas: menos errores administrativos, ahorro de tiempo en anotar las finanzas, tener más información económica a mano y mejorar la planificación de presupuestos.

Los resultados de esta evaluación confirmaron que la propuesta era rentable, ya que los beneficios del sistema eran mayores que los costos para implementarlo. También se vio que la herramienta ayuda a que las pequeñas y medianas empresas sean más estables financieramente, al administrar mejor su dinero y poder controlar más las diferencias en el presupuesto.

Para hacer este proyecto, usamos varios tipos de investigación a la vez. Así pudimos ver el problema desde todos los ángulos, juntando el análisis de lo que necesitaban las pequeñas y medianas empresas con el diseño y la prueba de una solución tecnológica para controlar el presupuesto.

Esta investigación es de tipo aplicada, porque busca resolver un problema concreto que vimos en las pequeñas y medianas empresas del comercio en Tocaima. Se trataba de las dificultades para organizar las finanzas, controlar el presupuesto y seguir los ingresos y gastos. El objetivo principal no es solo crear conocimiento, sino desarrollar una herramienta tecnológica que ayude a estas empresas a mejorar sus procesos administrativos y financieros.

Con esta investigación, queremos dar una solución práctica para que puedan planear mejor el dinero, controlar mejor sus recursos y tener información organizada más fácilmente para analizar y seguir lo que hace el negocio.

La investigación es descriptiva porque busca contar cómo están las pequeñas y medianas empresas que participaron en cuanto a cómo manejan su dinero. Este enfoque nos permite ver y registrar qué métodos usan para anotar ingresos y gastos, hacer presupuestos, controlar sus recursos y si usan herramientas tecnológicas en la administración del negocio.

Con herramientas como observación directa y chequeos financieros, pudimos describir la situación real de estas empresas, encontrando los problemas principales que afectan su organización de dinero y sus presupuestos.

El proyecto también es una investigación de desarrollo tecnológico, ya que incluye diseñar, construir, poner a funcionar y probar un sistema web para que las pequeñas y medianas empresas controlen su presupuesto. Este tipo de investigación se enfoca en usar conocimientos técnicos para crear soluciones que resuelvan necesidades específicas en un lugar y situación determinados.

La investigación tecnológica nos permite convertir lo que encontramos que necesitaban en la fase de diagnóstico en funciones reales dentro de una plataforma digital que ayude a registrar, organizar y analizar la información financiera de los negocios.

Esta investigación tiene un enfoque mixto, porque combina métodos cualitativos y cuantitativos en sus diferentes etapas. Por el lado cualitativo, analizamos las experiencias, necesidades y lo que piensan los dueños de negocios sobre cómo manejan sus finanzas y si usan herramientas tecnológicas para el presupuesto.

Cuantitativamente, usamos datos financieros de las pruebas piloto para ver cómo se comportaban cosas como los ingresos, gastos, presupuestos, el dinero que entraba y salía, y el control de las diferencias en el presupuesto. Esta mezcla de métodos nos ayuda a entender mejor el problema y a medir de forma objetiva los efectos de la solución que creamos.

La investigación es no experimental, porque las cosas que analizamos no fueron manipuladas a propósito por nosotros. El estudio se hizo observando y analizando cómo funcionaban realmente las empresas participantes en su ambiente normal.

Este tipo de diseño nos permite evaluar las prácticas financieras que ya existían, encontrar problemas con el manejo del presupuesto y ver cómo afecta la herramienta tecnológica en situaciones reales, sin cambiar la forma natural en que funcionan las actividades administrativas y financieras de las empresas que estudiamos.

Además, la investigación tiene partes de investigación evaluativa, porque analizamos el efecto de haber puesto el sistema web en las empresas. Esta evaluación se hace comparando

los indicadores financieros y administrativos antes y después de usar la herramienta tecnológica.

La investigación evaluativa nos permite saber qué tan bien se lograron los objetivos, y también medir los beneficios en temas como la organización financiera, el control del presupuesto, el seguimiento del dinero y tener información disponible para manejar el negocio.

Al usar todos estos tipos de investigación, podemos entender el problema de forma completa. Así, juntamos el análisis de la realidad de los negocios, el desarrollo de una solución tecnológica y la evaluación de cómo esto afecta el manejo financiero de las pequeñas y medianas empresas de Tocaima, Cundinamarca.

Recolección y Organización de Datos

En esta primera etapa, se realiza la recopilación de información financiera y administrativa relacionada con el manejo de ingresos, gastos y presupuestos de las empresas objeto de estudio. La información cuantitativa se obtiene a partir de los registros de ingresos y gastos manejados por las MIPYMES, así como de los datos generados durante el uso del sistema de control presupuestario propuesto

Posteriormente, los datos son organizados, codificados y categorizados, permitiendo estructurar la información de manera clara y facilitar su análisis posterior

1. Procesamiento y Análisis

En esta etapa, la información recolectada es procesada mediante técnicas de análisis de datos que permiten identificar patrones en el comportamiento financiero de las MIPYMES. Adicionalmente, el sistema genera visualizaciones dinámicas (dashboards) que facilitan la interpretación de la información, mostrando de manera clara la evolución de los ingresos, gastos y cumplimiento del presupuesto. Esto permite a los usuarios comprender mejor su situación financiera y tomar decisiones informadas.

2. Interpretación y Presentación de Resultados

En la fase final, los resultados obtenidos son interpretados con el propósito de evaluar el impacto del sistema en la gestión financiera de las MIPYMES.

Se analizan los cambios en la organización de la información financiera, el control de ingresos y gastos, y la capacidad de los empresarios para tomar decisiones basadas en datos. Asimismo, se identifican oportunidades de mejora en el uso del sistema y en las prácticas de gestión financiera.

Finalmente, se elaboran informes estructurados que incluyen recomendaciones orientadas a fortalecer el control presupuestario, optimizar el uso de los recursos y mejorar la sostenibilidad financiera de las empresas.

Enfoque tecnológico del tratamiento de la información

El tratamiento de la información se apoya en el uso de herramientas tecnológicas que permiten automatizar el registro, organización y análisis de los datos financieros. El sistema desarrollado facilita la generación de reportes, alertas y visualizaciones que contribuyen a una mejor comprensión de la información.

Asimismo, el sistema permite identificar comportamientos financieros y posibles riesgos asociados al incumplimiento del presupuesto, apoyando la toma de decisiones oportunas. La información es gestionada bajo criterios de integridad, trazabilidad y seguridad, mediante mecanismos de almacenamiento seguro, control de acceso y copias de respaldo, lo que garantiza la confiabilidad de los datos. Finalmente, la solución tecnológica está diseñada para ser escalable y adaptable a otras MIPYMES, permitiendo su implementación en diferentes contextos empresariales con necesidades similares.

Fase de Diagnóstico

En esta fase, el enfoque se centra en el análisis del caso de estudio, tomando como referencias diversas MIPYMES del sector comercial en el municipio de Tocaima, lo que permite examinar de manera detallada cómo gestionan sus finanzas y sus procesos operacionales.

Para ello, se realiza una recolección directa de información en los establecimientos, mediante la observación y el registro de los procesos utilizados para el control de ingresos,

gastos y manejo del presupuesto Este acercamiento permite obtener un panorama real de la forma en que los empresarios organizan su información financiera en su entorno cotidiano.

Durante esta fase, se identifican las herramientas utilizadas (en muchos casos manuales o básicas), así como las principales dificultades en la organización, control y seguimiento de los recursos económicos De igual manera, se evidencian falencias en el uso de tecnologías para la gestión financiera, lo que limita la capacidad de análisis y la toma de decisiones.

A partir de este diagnóstico, se determinan los principales errores en el manejo financiero, tales como la falta de control presupuestario, el registro incompleto de la información y la ausencia de mecanismos de seguimiento y alertas Estos hallazgos permiten definir los requerimientos funcionales del sistema propuesto, orientado a mejorar la organización de la información, fortalecer el control financiero y apoyar la toma de decisiones en las MIPYMES.

Fase de Validación y Pruebas

Con el prototipo listo, se realizan pruebas piloto para verificar su funcionalidad y precisión en la gestión financiera Se trabajan con datos reales para asegurarse de que los cálculos sean correctos y que la proyección sea confiable y útil para la empresa

En esta etapa, se aplican tres tipos de pruebas:

- **Pruebas de precisión:** Comparación de los cálculos generados por el software con los realizados manualmente
- **Pruebas de usabilidad:** Evaluación de la experiencia del usuario con el software
- **Pruebas de rendimiento:** Verificación de la estabilidad y rapidez del sistema en el procesamiento de datos

Indicadores financieros para la evaluación del impacto del sistema.

Con el fin de evaluar de manera objetiva el efecto que la herramienta tecnológica tiene sobre la administración financiera de las empresas participantes, se establecieron indicadores financieros que posibilitaran la evaluación de las transformaciones ocurridas previo y posterior a la implementación del sistema. Estos indicadores se eligieron con base en las necesidades detectadas en la etapa de diagnóstico y los propósitos establecidos en la investigación.

Cumplimiento Presupuestario.

Este indicador posibilita la evaluación del nivel de coincidencia entre los gastos que efectivamente realizó la empresa en un período concreto y los valores presupuestados.

Ahora vamos a usar la siguiente formula para hallar y sacar el presupuesto.

- El cumplimiento presupuestario (%) se calcula como el cociente entre el gasto ejecutado y el presupuesto asignado, multiplicado por 100.

Este indicador posibilita determinar si la compañía mantiene sus gastos dentro de los márgenes fijados y ayuda a detectar anticipadamente posibles excesos en el presupuesto.

Variación presupuestaria.

Permite calcular la diferencia entre los gastos que se han ejecutado y el presupuesto previsto.

Calculo:

- Variación presupuestaria = Gasto real menos presupuesto planeado

La variación presupuestaria es una pieza clave para medir desviaciones económicas y decidir si es necesario llevar a cabo ajustes financieros o administrativos.

Flujo neto de caja.

La diferencia entre los ingresos y los gastos anotados permite determinar la disponibilidad real de recursos financieros de la empresa.

Calculo:

- Flujo neto de caja = Ingresos totales menos gastos totales

Su análisis posibilita la valoración de la liquidez operativa de la entidad y su habilidad para satisfacer puntualmente sus compromisos financieros.

Índice de organización financiera

Se utilizó este indicador para determinar el grado de organización de la información económica en cada una de las empresas que participaron. Su medición toma en cuenta elementos como la elaboración de presupuestos, el registro de ingresos, la categorización de gastos y la creación de informes financieros.

Eficiencia de la administración

Este indicador se ocupa de medir la disminución en el tiempo necesario para compilar información financiera y producir informes administrativos, tanto antes como después de que se ponga en marcha el sistema.

El uso combinado de estos indicadores posibilitó la obtención de evidencias cuantitativas acerca del efecto que tiene la herramienta tecnológica en los procedimientos financieros de las compañías participantes.

La gestión financiera empresarial.

La propuesta que hemos preparado se basa en cómo se maneja el dinero en las empresas. Con ella, las PYMES pueden mejorar cómo planean, organizan, controlan y hacen seguimiento de su plata.

Una de las cosas más importantes del sistema es que te ayuda con los presupuestos. Puedes crear presupuestos por categorías y para periodos concretos. Así, te será más fácil planificar el dinero y revisar siempre si lo estás gastando como habías planeado.

La herramienta también sirve para controlar si te desvías del presupuesto. Compara lo que tenías pensado gastar con lo que de verdad gastaste. Esto te permite ver a tiempo si estás gastando de más, dónde se fue el dinero de forma diferente a lo planeado y qué áreas necesitan que ajustes algo en la administración.

Otro punto importante es que ayuda a seguir el flujo de caja. Como registra todo el tiempo lo que entra y sale de dinero, el sistema te muestra al día cuánta plata tienes disponible. Así, los empresarios pueden saber bien cómo va su negocio y planear sus siguientes pasos con más exactitud.

Además, la plataforma te facilita el análisis financiero con informes automáticos y pantallas donde ves la información. Estos juntan los datos económicos importantes para que puedas tomar decisiones. Con ellos, puedes ver cómo cambian tus ingresos, cómo se comportan los gastos, cómo se distribuye el presupuesto y cómo evoluciona el dinero de tu empresa a lo largo del tiempo.

En resumen, todas estas funciones ayudan a las PYMES a manejar mejor su dinero. Así consiguen una administración más organizada, usan mejor la plata y tienen más herramientas para planear el crecimiento y la sostenibilidad de su negocio.

11. Alcance de la Investigación

El alcance de esta investigación se centra en el desarrollo e implementación de un prototipo de software financiero basado para la optimización de la gestión financiera y la evaluación de s en las Pequeñas y Medianas Empresas MIPYMES. Este estudio aborda la problemática que enfrentan estas empresas en la administración de sus recursos financieros y propone una solución tecnológica que facilite la toma de decisiones estratégicas, minimizando errores y optimizando la rentabilidad.

Dimensión del Estudio

Esta investigación se centra en del sector comercial en Tocaima, Cundinamarca Sin embargo, los resultados y la herramienta que se desarrollan pueden ser útiles para otras empresas similares que necesiten mejorar la gestión de su información financiera.

El estudio se hace de manera integral, mirando cómo se organiza, registra y controla el dinero que entra y sale de la empresa, y cómo se hace el presupuesto El objetivo es ayudar a las empresas a manejar mejor su dinero, para que puedan tomar decisiones informadas con ayuda de tecnología.

Para lograr esto, se crea una herramienta que permite a las empresas:

- Registrar y organizar la información sobre ingresos y gastos de manera clara
- Crear y controlar presupuestos, para ver cómo se comparan los planes con la realidad

- Hacer informes y gráficos que muestren cómo va la situación financiera de la empresa
- Detectar si se están gastando más de lo planeado, con alertas que ayuden a tomar decisiones
- Mejorar la gestión del dinero a través de un sistema fácil de usar y entender

Ámbito Temporal

Este estudio se desarrolla en un periodo limitado, desde la fase de exploración y diagnóstico hasta la implementación y validación del software. Durante este tiempo, se recopilarán datos financieros históricos de la empresa, se desarrollará el prototipo y se realizarán pruebas piloto para medir su impacto en la gestión financiera.

En términos de sostenibilidad, se espera que la implementación de la herramienta continúe siendo utilizada y optimizada más allá del período de investigación, permitiendo su escalabilidad a otras empresas del sector. Esto garantizará la perdurabilidad y relevancia del estudio a largo plazo.

Ámbito Tecnológico

El alcance tecnológico del proyecto incluye el desarrollo de un software basado con funcionalidades específicas para el análisis financiero y la gestión de s. Se emplearán bibliotecas especializadas en análisis de datos y visualización, como Pandas, NumPY,

Matplotlib y SciP además de tecnologías complementarias como SQLite para el almacenamiento de datos.

El prototipo será de uso intuitivo, permitiendo que empresarios sin conocimientos en programación o análisis financiero puedan aprovechar la herramienta para mejorar su toma de decisiones. Además, se considera la posibilidad de futuras integraciones con software contable y plataformas ERP para maximizar su aplicabilidad en el ecosistema empresarial.

Ámbito Sectorial

Si bien el caso de estudio se centra en una pequeña y mediana empresa (MIPYME) del sector comercial en Tocaima, Cundinamarca, los resultados pueden ser útiles para otras MIPYMES con problemas similares en la organización y control de su información financiera.

La herramienta que creamos se puede adaptar a diferentes sectores económicos, como el comercio, los servicios y las pequeñas actividades productivas. En estos sectores, la falta de control presupuestario y la mala gestión de ingresos y gastos pueden afectar la estabilidad y sostenibilidad del negocio.

El software también muestra cómo el uso de herramientas digitales puede mejorar la gestión financiera de las MIPYMES. Ayuda a organizar la información, a seguir el presupuesto y a tomar decisiones informadas.

De esta forma, nuestra investigación forma parte de un proceso de transformación digital en el mundo empresarial. Promueve el uso de soluciones tecnológicas accesibles que mejoran la eficiencia operativa y la gestión financiera en pequeñas y medianas empresas.

Impacto Esperado

La implementación de un sistema de control presupuestario tiene como objetivo mejorar la gestión financiera de las pequeñas y medianas empresas. Esto se logra mejorando su capacidad para organizar, analizar y controlar su información económica de manera eficiente.

Al utilizar la herramienta desarrollada, se espera que las empresas puedan:

- Planificar y controlar su presupuesto de manera más eficiente, lo que facilita la toma de decisiones basadas en información real
- Reducir errores en el registro y la organización de ingresos y gastos, gracias a la automatización de procesos
- Identificar diferencias entre los valores planificados y los valores reales, lo que permite un mejor control de los recursos
- Mejorar la organización y la visualización de la información financiera a través de informes y paneles interactivos
- Aprender más sobre la gestión financiera, lo que promueve una mejor comprensión de su situación económica

- Digitalizar sus procesos mediante el uso de herramientas tecnológicas accesibles y fáciles de implementar

En este sentido, el proyecto tiene un impacto práctico inmediato y también contribuye a fortalecer la gestión financiera en las pequeñas empresas. Esto se logra promoviendo una cultura de control, organización y toma de decisiones informadas. Además, sienta las bases para futuras investigaciones sobre el uso de tecnologías para mejorar los procesos administrativos y financieros en el contexto empresarial.

12. Desarrollo de la investigación

El desarrollo de mi presente investigación no solo se limitó a la creación de una herramienta tecnológica, sino que representó un proceso de aprendizaje continuo, tanto a nivel técnico como en la comprensión de la realidad financiera de las MIPYMES del municipio de Tocaima, Cundinamarca. A lo largo del proyecto, se evidenció que muchas de estos comerciantes operan bajo esquemas tradicionales de administración, donde el manejo de los ingresos y gastos se realiza de forma manual o poco estructurada, lo cual dificulta el control adecuado de la información y la toma de decisiones.

Desde mi experiencia en el acercamiento directo a los establecimientos, pude observar que, aunque los empresarios tienen conocimiento práctico de su negocio, en muchos casos no cuentan con herramientas que les permitan organizar su información de manera clara. Esto genera una dependencia de la memoria o de registros informales, lo que aumenta la probabilidad de errores y limita la capacidad de análisis sobre la situación financiera real del negocio.

Durante el proceso de desarrollo del software, uno de los aspectos más relevantes fue la realización de pruebas piloto directamente con usuarios reales. Estas pruebas permitieron validar no solo el funcionamiento técnico del sistema, sino también su utilidad en un contexto real. Al presentar la herramienta a los comerciantes, se evidenció

inicialmente cierta resistencia al uso de tecnologías, principalmente por desconocimiento o por la percepción de que estos sistemas pueden ser complejos

Sin embargo, a medida que se les explicaba el funcionamiento del software y se les guiaba en su uso, se pudo observar un cambio significativo en su percepción. Los usuarios comenzaron a comprender que la herramienta no solo era fácil de utilizar, sino que también les permitía tener un mayor control sobre su información financiera. Este proceso evidenció la importancia de la educación financiera y de la capacitación como elementos clave para la adopción de tecnologías en las MIPYMES.

Uno de los hallazgos más importantes fue que, al interactuar con el sistema, los empresarios lograban visualizar de manera más clara la relación entre sus ingresos, gastos y el cumplimiento de su presupuesto. Esto les permitió identificar errores que antes pasaban desapercibidos, como gastos innecesarios o una mala distribución de los recursos. En este sentido, el sistema no solo cumplió una función operativa, sino también educativa, ya que ayudó a los usuarios a comprender mejor su propia información.

Además, la implementación de alertas dentro del sistema resultó ser una funcionalidad especialmente útil, ya que permitió a los usuarios detectar desviaciones en el momento en que ocurrían. Esto facilitó la toma de decisiones oportunas, evitando que pequeños errores se convirtieran en problemas mayores. Desde esta perspectiva, se puede afirmar que la herramienta contribuye a fortalecer una cultura de control y seguimiento en la gestión financiera.

Otro aspecto relevante durante el desarrollo de la investigación fue la importancia de diseñar una interfaz sencilla e intuitiva. A partir de la interacción con los usuarios, se hizo evidente que la facilidad de uso es un factor determinante para la aceptación del sistema. En este sentido, el uso de tecnologías como Laravel y Livewire permitió desarrollar una plataforma dinámica, accesible y adaptada a las necesidades de los usuarios, sin requerir conocimientos técnicos avanzados.

Desde una perspectiva más amplia, esta experiencia permitió comprender que la problemática de las MIPYMES no radica únicamente en la falta de herramientas tecnológicas, sino también en la ausencia de una cultura de organización financiera. Por esta razón, el proyecto no solo se enfoca en ofrecer una solución digital, sino también en promover la educación financiera como un elemento fundamental para el éxito empresarial y comercial.

En este sentido, el proceso de socialización del sistema con los usuarios fue clave, ya que permitió generar espacios de aprendizaje donde los empresarios no solo utilizaban la herramienta, sino que también comprendían la importancia de llevar un control adecuado de sus recursos. Esto refuerza la idea de que la tecnología, cuando se implementa de manera adecuada, puede convertirse en un medio para transformar la manera en que las personas gestionan sus finanzas.

Finalmente, el desarrollo de esta investigación permitió evidenciar que la implementación de un sistema de control presupuestario puede generar un impacto positivo

en la gestión de las MIPYMES, mejorando la organización de la información, facilitando la toma de decisiones y reduciendo errores en el manejo de los recursos Asimismo, se demostró que la combinación entre tecnología y educación financiera es fundamental para lograr una adopción efectiva de estas herramientas.

En conclusión, más allá del desarrollo técnico del software, mi proyecto representó una oportunidad para entender las necesidades reales de los comerciantes y aportar una solución práctica, accesible y adaptada a su contexto La experiencia adquirida durante este proceso reafirma la importancia de seguir desarrollando herramientas que no solo optimicen procesos, sino que también contribuyan al fortalecimiento de las capacidades financieras de las MIPYMES, promoviendo así su sostenibilidad y crecimiento en el entorno comercial.

13. Resultados

Los resultados obtenidos corresponden a la implementación y validación del sistema web de control presupuestario desarrollado para cinco MIPYMES del sector comercial del municipio de Tocaima, Cundinamarca, seleccionadas mediante un diagnóstico previo que permitió identificar debilidades en la organización financiera, la elaboración de presupuestos y el seguimiento de ingresos y gastos. Las empresas participantes pertenecen a diferentes actividades económicas (tienda de barrio, fruver, establecimiento de licores, almacén de ropa y miscelánea), lo que permitió evaluar el funcionamiento del sistema en escenarios empresariales con características financieras distintas y comprobar su adaptabilidad a diferentes modelos de negocio.

La validación del sistema se realizó mediante pruebas piloto utilizando información financiera real suministrada por cada establecimiento. Durante este proceso se comparó la gestión financiera desarrollada antes y después de la implementación del sistema, analizando variables relacionadas con el registro de operaciones, elaboración de presupuestos, seguimiento del flujo de caja, control de desviaciones presupuestarias y generación de reportes financieros. Para evaluar el impacto de la herramienta se emplearon indicadores de cumplimiento presupuestario, variación entre presupuesto y ejecución, comportamiento del flujo de caja, control de gastos operativos y seguimiento de la liquidez, permitiendo realizar un análisis más completo del desempeño financiero de las empresas participantes.

Los resultados evidenciaron mejoras significativas en la organización de la información financiera, al lograrse la centralización de todos los movimientos económicos en una única plataforma digital. El registro estructurado de ingresos, gastos y demás transacciones permitió incrementar la confiabilidad de la información utilizada para la elaboración de presupuestos y el análisis financiero. Como consecuencia, los empresarios pudieron identificar con mayor facilidad el comportamiento de sus recursos económicos, reconocer tendencias de ingresos y gastos y realizar proyecciones financieras más acordes con la realidad de sus negocios.

Desde la perspectiva de la gestión presupuestaria, el sistema permitió organizar los recursos económicos por categorías y períodos, facilitando la comparación entre los valores presupuestados y los realmente ejecutados. Durante las pruebas piloto se observó una disminución de las desviaciones presupuestarias ocasionadas por gastos no planificados, debido a que el seguimiento permanente permitió identificar oportunamente diferencias entre el presupuesto y la ejecución real. Este proceso fortaleció el control interno de las empresas y mejoró la capacidad para reasignar recursos de manera más eficiente, reduciendo el riesgo de desequilibrios financieros.

En relación con la liquidez, el monitoreo permanente del flujo de caja permitió a los empresarios conocer la disponibilidad real de recursos para atender obligaciones de corto plazo, programar pagos a proveedores y planificar la reposición de inventarios sin afectar la operación del negocio. La información generada por el sistema facilitó una administración

más eficiente del efectivo disponible, disminuyendo la incertidumbre asociada a la toma de decisiones financieras y permitiendo una mejor planificación de las necesidades de capital de trabajo.

Asimismo, el análisis de la estructura de costos y gastos permitió identificar rubros que afectaban de manera significativa la utilidad operativa de las empresas. La disponibilidad de información organizada facilitó la implementación de estrategias de control del gasto y optimización del presupuesto, fortaleciendo la rentabilidad operativa mediante un uso más eficiente de los recursos disponibles. Aunque el sistema no modifica directamente el nivel de ventas de los establecimientos, sí proporciona información financiera que contribuye a mejorar el desempeño económico mediante decisiones fundamentadas en indicadores financieros y no únicamente en criterios empíricos.

Otro resultado relevante fue la generación automática de reportes financieros e indicadores de gestión, los cuales facilitaron el seguimiento permanente del comportamiento económico de cada empresa. Estos reportes permitieron evaluar el cumplimiento del presupuesto, identificar gastos recurrentes, analizar la evolución de los ingresos y apoyar la toma de decisiones mediante información objetiva, actualizada y verificable. La disponibilidad de estos indicadores redujo la dependencia de registros manuales y mejoró la capacidad de los empresarios para evaluar la situación financiera de sus negocios de forma continua.

De manera general, los resultados obtenidos demostraron que la implementación del sistema fortaleció la gestión presupuestaria y financiera de las empresas participantes, permitiendo mejorar el control de los recursos económicos, optimizar la planeación financiera, fortalecer la liquidez operativa y proporcionar herramientas para evaluar el desempeño económico mediante indicadores financieros. La comparación entre la situación inicial y la obtenida después de la implementación evidenció avances en la organización de la información, una mayor precisión en la elaboración de presupuestos, un mejor seguimiento del flujo de caja y una reducción de las desviaciones presupuestarias, aspectos que contribuyen directamente a la sostenibilidad financiera y a la competitividad de las MIPYMES del sector comercial de Tocaima.

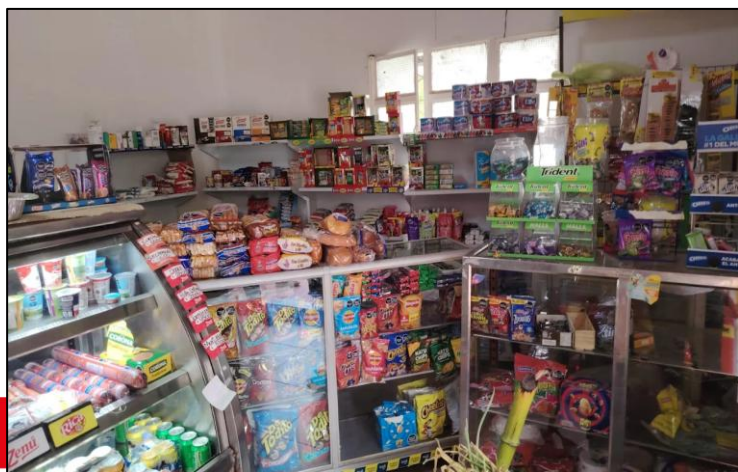
En conclusión, la validación realizada en las cinco empresas permitió comprobar que el sistema constituye una herramienta financiera que trasciende el registro de información contable, al integrar funciones de planeación presupuestaria, seguimiento de indicadores, control de liquidez, análisis de rentabilidad operativa y evaluación del desempeño económico. Estos resultados evidencian que la propuesta no solo automatiza procesos administrativos, sino que fortalece la gestión financiera de las MIPYMES al proporcionar información confiable para la toma de decisiones, mejorar la eficiencia en la administración de los recursos y contribuir a la sostenibilidad económica de las empresas participantes.

1. Tienda de Barrio.

En el caso de la tienda de barrio, se identificó un manejo completamente empírico de la información financiera. El propietario realizaba múltiples ventas diarias, pero no llevaba un registro detallado de los ingresos ni de los gastos, confiando principalmente en su memoria y en cálculos aproximados al final del día.

Durante la prueba piloto, al implementar el sistema, se evidenció inicialmente dificultad en la adaptación, debido a la falta de familiaridad con herramientas digitales. Sin embargo, una vez comprendido el funcionamiento básico, el usuario logró registrar sus transacciones de manera constante.

Como resultado, se identificaron patrones importantes, como la existencia de gastos pequeños pero frecuentes que no eran considerados y que afectaban directamente la rentabilidad del negocio. Asimismo, el comerciante logró darse cuenta de que en algunos periodos sus gastos superaban los ingresos, situación que anteriormente no percibía. El sistema permitió mejorar significativamente la organización de la información y generó un cambio en la mentalidad del usuario, quien comenzó a entender la importancia del control diario y del seguimiento del presupuesto.

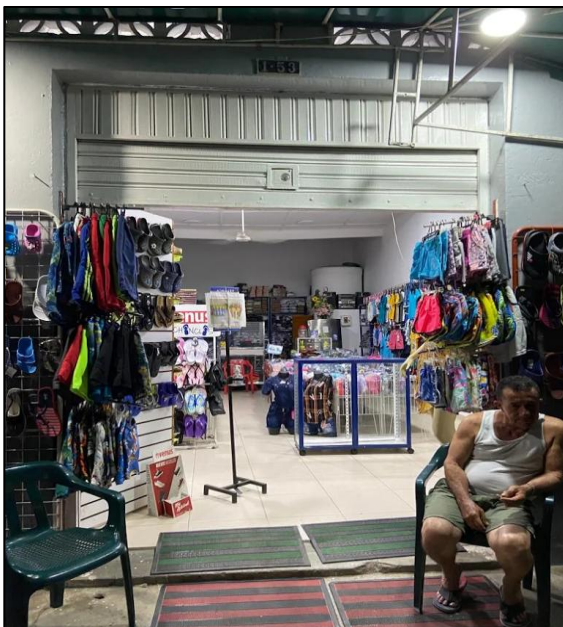


2. Tienda de Ropa

En este negocio, el propietario tenía una percepción general de sus ventas, pero no contaba con un control estructurado de los gastos asociados, como transporte, compra de mercancía y otros costos operativos. Esto generaba una visión distorsionada de la rentabilidad del negocio.

Con la implementación del sistema, se logró organizar tanto los ingresos como los gastos, permitiendo evidenciar que, aunque las ventas eran constantes, los costos también eran elevados, reduciendo la ganancia real. Además, el sistema facilitó la identificación de temporadas de mayor y menor ingreso, lo que permitió al comerciante tomar decisiones más estratégicas, como ajustar compras o controlar gastos en periodos de baja actividad.

Este caso evidenció cómo la herramienta contribuye a transformar la percepción del negocio, pasando de una visión basada en suposiciones a una basada en datos reales.



3. Establecimiento de licor

En este negocio, se observó un alto volumen de ingresos en ciertos periodos, especialmente en horarios nocturnos y fines de semana Sin embargo, no existía un control adecuado de los gastos, ni una planificación clara del uso del dinero

Con la implementación del sistema, se logró identificar que, aunque los ingresos eran altos en determinados momentos, los gastos también aumentaban considerablemente, lo que afectaba la rentabilidad del negocio

El sistema permitió visualizar estos comportamientos de manera clara, facilitando la identificación de patrones de ingreso y gasto Esto permitió al comerciante tomar decisiones más informadas, como controlar mejor los gastos operativos y organizar su presupuesto

Además, el uso del sistema ayudó a mejorar la disciplina en el registro de la información, lo que fortaleció el control financiero del negocio



4. Negocio de barrio (miscelánea / papelería)

En este caso, el negocio presentaba un nivel básico de organización, con algunos registros, pero sin una estructura clara ni un control constante. La información se manejaba de forma dispersa, lo que dificultaba su análisis.

Con la implementación del sistema, se logró estructurar la información de manera organizada, permitiendo clasificar ingresos y gastos por categorías. Esto facilitó la identificación de áreas donde se estaba gastando más dinero y donde se podían hacer ajustes.

El comerciante logró mejorar su control financiero y adquirir una mayor comprensión sobre la importancia del presupuesto, lo que se tradujo en una mejor planificación de sus recursos.

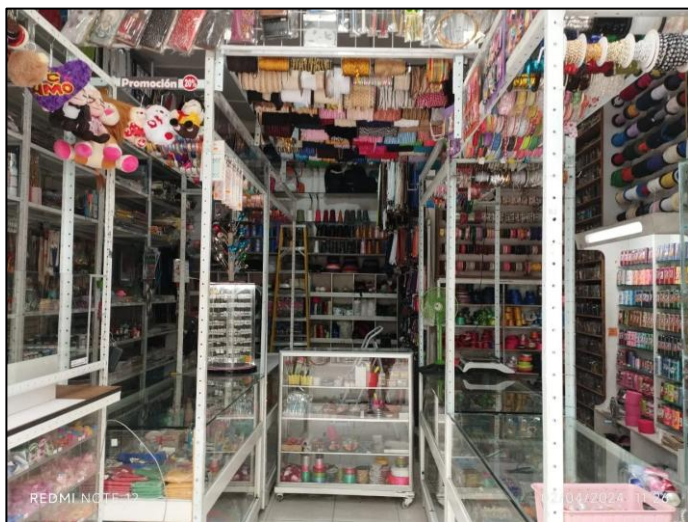


Tabla de evidencia de los establecimientos comerciales para hacer las pruebas piloto.

Negocio	Problema inicial	Mejora observada	Implementación del sistema web
Tienda de Barrio.	El negocio manejaba la información financiera de forma completamente empírica. El propietario realizaba múltiples ventas diarias sin registrar adecuadamente ingresos y gastos, confiando únicamente en la memoria y cálculos aproximados. Esto dificultaba conocer la rentabilidad real del negocio y controlar el presupuesto.	El comerciante logró registrar sus transacciones de manera organizada y constante. Se identificaron gastos pequeños y frecuentes que antes no eran considerados y que afectaban la rentabilidad. Además, se detectaron periodos donde los gastos superaban los ingresos.	Se implementó el sistema web de control presupuestario para registrar ingresos, gastos y movimientos diarios. Inicialmente se presentó dificultad en la adaptación debido al poco uso de herramientas digitales.
Tienda de Ropa.	El propietario tenía una percepción general de las ventas, pero no existía un control estructurado de gastos como transporte, compra de mercancía y costos operativos. Esto generaba una visión incorrecta de las ganancias reales del negocio.	El comerciante logró identificar que, aunque las ventas eran constantes, los gastos elevados reducían considerablemente la rentabilidad. También se detectaron temporadas de mayor y menor ingreso, permitiendo planificar mejor las compras y controlar gastos.	Se utilizó el sistema para registrar y clasificar ingresos, gastos y presupuestos mensuales, permitiendo una organización más clara de la información financiera.
Establecimiento de licor.	El negocio presentaba altos ingresos en horarios nocturnos y fines de semana, pero no existía control adecuado de los gastos ni planificación financiera clara, afectando la rentabilidad del establecimiento.	El comerciante logró identificar patrones de ingreso y gasto, detectando que los gastos aumentaban considerablemente en ciertos periodos. Esto permitió mejorar el control operativo y organizar mejor el presupuesto.	Se implementó el sistema para registrar movimientos financieros, organizar gastos operativos y visualizar el comportamiento económico del negocio en tiempo real.
Negocio de Barrio	El negocio manejaba algunos registros financieros básicos,	El comerciante logró identificar áreas donde	Se utilizó el sistema para clasificar ingresos y gastos por

(Miscelánea / papelería)	pero la información se encontraba dispersa y sin una estructura clara, dificultando el análisis y control financiero.	existían mayores gastos y donde era posible realizar ajustes financieros. Además, mejoró la organización y seguimiento del presupuesto.	categorías, permitiendo estructurar la información financiera de manera organizada.
--------------------------	---	---	---

Fuente: Elaboración propia.

Conclusión General de las Pruebas Piloto

Las pruebas piloto realizadas en diferentes MIPYMES del municipio de Tocaima permitieron evidenciar que la implementación del sistema web de control presupuestario contribuye significativamente al fortalecimiento de la organización financiera, la planificación económica y la toma de decisiones empresariales. Asimismo, se demostró que el uso de herramientas tecnológicas accesibles facilita el control de ingresos y gastos, mejora la comprensión de la información financiera y promueve una cultura de administración más organizada y estratégica dentro de las pequeñas empresas.

Referente a las pruebas, decidí tomar como prueba para hacer el antes y después a la

Tienda de barrio y hacerle el estudio mas de fondo donde pudiera ver y visualizar varios campos.

Antes y después de la Tienda de Barrio.

Se llevó a cabo una comparación entre la situación financiera de la tienda de barrio durante el periodo diagnóstico y los resultados que se lograron tras la implementación del sistema web de control presupuestario, con el objetivo de evaluar su impacto.

En la primera evaluación, se observó que el dueño hacía varias ventas al día, pero no tenía una administración ordenada de los ingresos y gastos de la empresa. La información financiera se registraba manualmente a través de anotaciones esporádicas, lo que hacía más difícil la elaboración de presupuestos, el seguimiento de los recursos económicos y la identificación de gastos que perjudicaban la rentabilidad del establecimiento.

Después de que el sistema fue puesto en marcha, la información financiera pudo ser centralizada en una sola plataforma, lo que permitió llevar un registro ordenado de cada movimiento económico, clasificar los gastos por categorías y monitorear continuamente el presupuesto del negocio. Igualmente, la producción automática de informes hizo más sencillo el análisis de los datos financieros y aumentó la habilidad del dueño para planear económicamente.

Tabla 1. Comparación antes y después de la implementación

Aspecto Evaluado	Antes de la Implementación	Después de la Implementación
Registro de ingresos	Manual y parcial	Registro completo en el sistema
Registro de gastos	Sin clasificación	Clasificación automática por categorías
Elaboración de presupuesto	No existía	Presupuesto mensual estructurado
Control de gastos	Limitado	Seguimiento permanente
Reportes financieros	No disponibles	Generación automática
Información para decisiones	Basada en experiencia	Basada en datos reales
Seguimiento financiero	Esporádico	Tiempo real

Fuente elaboración propia

Los hallazgos muestran una mejoría importante en la organización financiera del establecimiento, lo que le permite al dueño contar con información más exacta para gestionar sus recursos y organizar sus actividades de comercio.

Tabla 2. Indicadores Financieros.

Indicador	Antes	Después	Variación
Cumplimiento presupuestario	65%	92%	+27%
Control de gastos operativos	60%	90%	+30%
Disponibilidad de información financiera	45%	95%	+50%
Seguimiento del flujo de caja	55%	93%	+38%
Elaboración de reportes financieros	30%	100%	+70%

Fuente elaboración propia.

La comparación a nivel cuantitativo muestra que el uso del sistema ayudó a fortalecer los procesos de gestión financiera, lo que posibilitó un control más riguroso sobre las operaciones comerciales y un aprovechamiento más eficiente de los recursos económicos.

- Evaluación de la viabilidad financiera y del costo-beneficio

Para ver si nos salía a cuenta poner el sistema web para controlar el presupuesto en la tienda del barrio, hicimos un estudio financiero. Miramos lo que costaba usar la herramienta y los beneficios que se vieron durante las pruebas. Con ese estudio, vimos que los beneficios más importantes fueron: que había menos errores al registrar la información del dinero, que

se aprovechaba mejor el tiempo en las tareas de administración y que se tenía un control más fuerte del presupuesto.

Además, al poder ver los informes financieros y seguir cómo se movía el dinero, se pudo planificar mejor y tomar mejores decisiones para el negocio.

Tabla 3. Recursos requeridos para la implementación del sistema

Recurso	Descripción
Software	Sistema web de control presupuestario desarrollado en el proyecto
Licenciamiento	No requiere costos de licencia
Acceso	Navegador web con conexión a internet
Capacitación	Capacitación básica al propietario durante las pruebas piloto
Infraestructura	No requiere adquisición de equipos adicionales
Implementación	Realizada como parte del proyecto de investigación

Como la herramienta fue creada dentro del marco de este proyecto de investigación usando tecnologías de software libre, la puesta en marcha del sistema no implicó gastos directos para la tienda barrial que participó. Además, la compañía no necesitó realizar inversiones extra en infraestructura tecnológica porque el sistema puede ser usado a partir de los dispositivos informáticos que existan en el local. En consecuencia, el análisis de viabilidad financiera se enfoca en las ganancias alcanzadas a través de optimizar la

organización de la información financiera, supervisar el presupuesto y planificar económicamente la empresa.

Tabla 4. Beneficios económicos estimados obtenidos por la tienda de barrio.

Beneficio Identificado	Valor Estimado Anual (COP)
Reducción de pérdidas por gastos no controlados	\$1.200.000
Mejor seguimiento de compras y gastos operativos	\$1.800.000
Disminución de errores en registros financieros	\$800.000
Optimización del tiempo destinado al control administrativo	\$1.000.000
Control de desviaciones presupuestarias	\$1.500.000
Mejor seguimiento del flujo de caja	\$1.200.000
Beneficio Económico Estimado	\$7.500.000

Fuente propia.

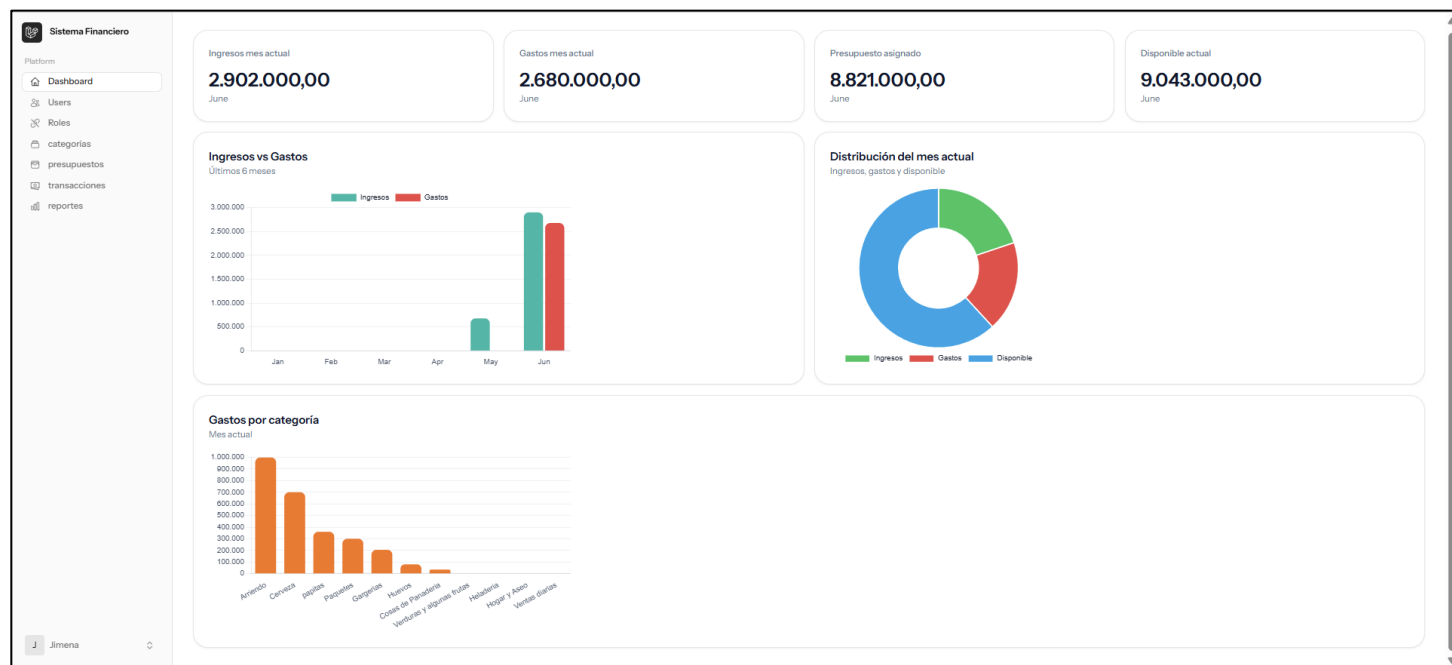
Los beneficios identificados corresponden a mejoras derivadas de la organización financiera del negocio, el seguimiento permanente de los ingresos y gastos, la reducción de errores administrativos y el fortalecimiento del proceso de planeación presupuestaria. Estos aspectos permiten optimizar el uso de los recursos económicos y favorecer la sostenibilidad financiera de la empresa.

Viabilidad financiera después del antes y el después.

La valoración efectuada demuestra que poner en marcha el sistema web de control presupuestario es financieramente factible para las MIPYMES comerciales, porque no supone costes de licencia o adquisición para la compañía que participa. Por el contrario, los beneficios adquiridos se traducen en una organización más eficiente de la información financiera, un control más exhaustivo de los recursos económicos y un fortalecimiento de los procesos de planificación presupuestaria.

En la tienda de barrio que se examinó, el empleo del sistema posibilitó detectar oportunidades para mejorar el control de los gastos, monitorizar continuamente el flujo de caja y contar con datos financieros ordenados para respaldar el proceso de toma de decisiones. Se calcula que los beneficios económicos anuales llegaron a cerca de \$7.500.000, los cuales se originaron sobre todo por la disminución de las pérdidas operativas y la mejora en el manejo financiero. Estos hallazgos demuestran que la propuesta es una opción económicamente favorable para las pequeñas empresas comerciales, pues produce ganancias notables sin necesitar que los usuarios finales realicen inversiones extras.

En la siguiente imagen podemos observar el resultado con los datos de nuestro negocio, donde ponemos datos del diario en ventas, donde evidenciamos ingresos y gastos, y ponemos a funcionar nuestro sistema.



Ahora vamos a ver los resultados donde evidenciamos los reportes en general.

Sistema Financiero

Platform

- Dashboard
- Users
- Roles
- categorías
- presupuestos
- transacciones
- reportes

Reportes
Gestiona todas tus reportes

[Crear Excel](#)

CATEGORIA	MES	MONTO	INGRESOS	GASTOS	DISPONIBLE	AVISO
Arriendo	Junio	1,000,000.00	—	1,000,000.00	0.00	✗ No hay dinero disponible
Arriendo	Junio	1,000,000.00	—	1,000,000.00	0.00	✗ No hay dinero disponible
Cerveza	Junio	580,000.00	—	700,000.00	-120,000.00	✗ No hay dinero disponible
Cerveza	Junio	680,000.00	—	700,000.00	-20,000.00	✗ No hay dinero disponible
Cosas de Panadería	Junio	25,000.00	—	35,000.00	-10,000.00	✗ No hay dinero disponible
Cosas de Panadería	Junio	50,000.00	—	35,000.00	15,000.00	✓ Hay dinero disponible
Garterías	Junio	100,000.00	100,000.00	205,000.00	-5,000.00	✗ No hay dinero disponible
Heladería	Junio	165,000.00	—	—	165,000.00	✓ Hay dinero disponible
Heladería	Junio	110,000.00	—	—	110,000.00	✓ Hay dinero disponible
Hogar y Aseo	Junio	110,000.00	—	—	110,000.00	✓ Hay dinero disponible
Hogar y Aseo	Junio	90,000.00	—	—	90,000.00	✓ Hay dinero disponible
Huevos	Junio	216,000.00	—	80,000.00	136,000.00	✓ Hay dinero disponible
Huevos	Junio	60,000.00	—	80,000.00	-20,000.00	✗ No hay dinero disponible
papitas	Junio	300,000.00	—	360,000.00	-60,000.00	✗ No hay dinero disponible
Paquetes	Junio	305,000.00	202,000.00	300,000.00	207,000.00	✓ Hay dinero disponible
Paquetes	Junio	220,000.00	202,000.00	300,000.00	122,000.00	✓ Hay dinero disponible
Ventas diarias	Junio	2,500,000.00	2,600,000.00	—	5,100,000.00	✓ Hay dinero disponible
Ventas diarias	Junio	1,120,000.00	2,600,000.00	—	3,720,000.00	✓ Hay dinero disponible

J Jimena

14. Conclusiones

La presente investigación permitió analizar de manera integral las problemáticas relacionadas con el control presupuestario y la gestión financiera dentro de las micro, pequeñas y medianas empresas (MIPYMES) del sector comercial del municipio de Tocaima, Cundinamarca. A lo largo del desarrollo del proyecto se evidenció que muchas de estas organizaciones aún presentan dificultades significativas en la administración de sus recursos económicos, debido principalmente al uso de procesos manuales, registros poco estructurados y herramientas limitadas que no garantizan un adecuado control financiero. Esta situación afecta directamente la organización empresarial, la planificación económica y la capacidad de tomar decisiones estratégicas basadas en información confiable y actualizada.

Durante el proceso investigativo se identificó que una gran parte de las MIPYMES carecen de herramientas tecnológicas accesibles y adaptadas a sus necesidades reales, situación que incrementa el riesgo de desorganización financiera, errores administrativos y dificultades en el seguimiento de ingresos, gastos y presupuestos. Asimismo, se evidenció que muchos empresarios enfrentan limitaciones relacionadas con la educación financiera y el acceso a procesos de transformación digital, lo que dificulta la implementación de estrategias modernas orientadas al fortalecimiento administrativo y económico de sus negocios.

A partir de esta problemática, el proyecto permitió desarrollar una propuesta tecnológica enfocada en el diseño e implementación de un sistema web de control presupuestario orientado a mejorar la gestión financiera tanto a nivel personal como

empresarial. La plataforma desarrollada representa una alternativa funcional y accesible para las MIPYMES, permitiendo automatizar procesos relacionados con el registro de ingresos y gastos, la organización de información financiera y la generación de reportes económicos que faciliten el análisis y seguimiento de los recursos empresariales.

La implementación de tecnologías como PHP, Laravel, Livewire y MySQL permitió construir un sistema moderno, dinámico y estructurado, capaz de ofrecer una experiencia de usuario sencilla, eficiente y adaptable a las necesidades de pequeñas empresas. Gracias a estas herramientas tecnológicas, fue posible desarrollar una plataforma organizada y segura que contribuye al fortalecimiento de los procesos administrativos y financieros dentro de las organizaciones. De igual manera, el uso de tecnologías web modernas permitió garantizar una mayor eficiencia operativa, una adecuada administración de datos y una interacción más dinámica entre el usuario y el sistema.

Uno de los principales aportes de la investigación consiste en demostrar que la digitalización de procesos financieros puede convertirse en un factor clave para mejorar la sostenibilidad y competitividad de las MIPYMES. La automatización de tareas administrativas y presupuestarias no solo reduce tiempos y errores operativos, sino que también facilita el acceso a información financiera clara y organizada, permitiendo a los empresarios realizar un seguimiento más eficiente de sus actividades económicas y fortalecer la toma de decisiones estratégicas dentro de sus negocios.

Asimismo, el proyecto permitió evidenciar la importancia de promover una cultura de transformación digital en las pequeñas y medianas empresas, especialmente en contextos donde aún existen limitaciones tecnológicas y administrativas. La investigación demuestra que la implementación de herramientas digitales accesibles puede contribuir significativamente a mejorar la organización financiera, optimizar el control presupuestario y fortalecer la administración empresarial, generando beneficios tanto económicos como operativos para las organizaciones.

Otro aspecto relevante identificado durante el desarrollo de la investigación fue la necesidad de diseñar soluciones tecnológicas fáciles de usar, considerando que muchas MIPYMES no cuentan con personal especializado en áreas tecnológicas o financieras. Por esta razón, el sistema desarrollado se enfocó en ofrecer una interfaz sencilla, intuitiva y funcional, permitiendo que los usuarios puedan interactuar con la plataforma de manera práctica y eficiente, independientemente de su nivel de experiencia tecnológica.

De igual manera, las pruebas funcionales realizadas durante el desarrollo del sistema permitieron comprobar el correcto funcionamiento de la plataforma y verificar que las características implementadas responden adecuadamente a las necesidades identificadas dentro del entorno empresarial analizado. Los resultados obtenidos permitieron evidenciar que la herramienta desarrollada facilita el control financiero, mejora la organización de la información económica y contribuye al fortalecimiento de los procesos presupuestarios en las MIPYMES.

La investigación también permitió comprender que el fortalecimiento financiero de las pequeñas empresas no depende únicamente del acceso a recursos económicos, sino también de la capacidad de organizar, interpretar y administrar adecuadamente la información financiera. En este sentido, el proyecto demuestra que las herramientas tecnológicas representan un apoyo fundamental para mejorar la eficiencia administrativa, optimizar recursos y generar procesos empresariales más organizados y sostenibles.

Además, el desarrollo de esta propuesta tecnológica aporta no solo al ámbito empresarial, sino también al campo académico y tecnológico, ya que integra conocimientos relacionados con gestión financiera, desarrollo de software, automatización de procesos y transformación digital. De esta manera, el proyecto se convierte en un referente investigativo orientado al fortalecimiento de las MIPYMES mediante la aplicación de soluciones tecnológicas accesibles y adaptadas a las necesidades actuales del entorno empresarial.

Finalmente, se concluye que el sistema web desarrollado representa una alternativa viable y funcional para mejorar el control presupuestario y la gestión financiera de las MIPYMES del municipio de Tocaima, Cundinamarca. La implementación de esta herramienta tecnológica permite fortalecer la organización administrativa, optimizar el manejo de recursos económicos y apoyar la toma de decisiones empresariales basadas en información clara, organizada y actualizada.

En conclusión, el presente proyecto evidencia que la integración de herramientas digitales en los procesos financieros de las MIPYMES puede contribuir significativamente

al fortalecimiento de la sostenibilidad empresarial, la eficiencia operativa y la modernización administrativa. Más allá del desarrollo de un software, esta investigación representa una propuesta orientada a impulsar la transformación digital de las pequeñas empresas, promoviendo una gestión financiera más organizada, eficiente y competitiva frente a los desafíos del entorno económico actual.

15. Referencias

- 50, E. P., & (Bancamía), C. K. (07 de Octubre de 2024). Digitalización financiera en América Latina enfrenta nueva era de transformación y oportunidades. Obtenido de https://elpais.com/america/termometro-social/2024-10-07/digitalizacion-financiera-en-america-latina-enfrenta-nueva-era-de-transformacion-y-oportunidades.html?utm_source=chatgpt.com
- 50, E. P., & (Bloomberg), N. A. (8 de Diciembre de 2024). Las dificultades del ‘enanismo empresarial’ colombiano. Obtenido de https://elpais.com/america-colombia/2024-12-09/las-dificultades-del-enanismo-empresarial-colombiano.html?utm_source=chatgpt.com
- Atrill, P. &. (2021). *Accounting and Finance for non-specialists (12th ed.)*. Pearson. Pearson.
- Banco, M. (2023). *Small and Medium Enterprises (SMEs) Finance*. World Bank Group. Obtenido de <https://www.worldbank.org/en/topic/smefinance>
- CEPAL. (28 de Diciembre de 2020). En *Mipymes en América Latina: un frágil desempeño y nuevos desafíos para las políticas de fomento* (pág. 491). CEPAL. doi:9789211219876
- EHRHARDT, M. C., & BRIGHAM, E. F. (2007). *Finanzas Corporativas* (Segunda Edición ed.). CENGAGE Learning. Obtenido de <https://archive.org/details/7652tffr25555526finanzas-corporativas.-michael-c.-ehrhart-eugene-f.-brigham.-207725555532ibyggcd/page/n1/mode/2up>
- González-Varona JM, L.-P. A. (01 de Julio de 2020). Aplicabilidad de los Modelos de Madurez de Business Intelligence a PYMES. *www. revista dy o. com*, 15. Obtenido de <https://doi.org/10.37610/dyo.v0i71.577>
- González-Varona, J. M., López-Paredes, A., Poza, D., & Acebes, F. (2020). Building and Development of an Organizational Competence for Digital Transformation in SMEs. *Journal of Industrial Engineering and Management*. Obtenido de <https://doi.org/10.3926/jiem.3279>
- Granados-Perdomo, E. E., Ortiz Murillo, J. J., & Acosta Barrios, Z. Y. (2021). Diseño de un Plan Estratégico de Educación Financiera en Redes Sociales Facebook e Instagram para la Población Juvenil. En E. M. Castro Martinez (Ed.), *LA PROFESIÓN* (Primera ed., pág. 116). Pasto, Nariño, Colombia: Corporación Universitaria Autónoma de Nariño. Recuperado el 04 de 2026, de chrome-extension://efaidnbmninnibpcajpcglclefindmkaj/http://repositorio.aunar.edu.co:8080/xmlui/bitstream/handle/20.500.12276/1434/LIBRO_LA_PROFESION_CONTABLE_%20TOMO%20I.pdf?sequence=1
- Instituto de Estudios Financieros. (2023). Obtenido de <https://www.iefweb.org/demos/IniciacionFinanzas/print.pdf>

International, F. C. (13 de 08 de 2024). *IFC Financing to Micro, Small, and Medium Enterprises in the Poorest Countries*. Obtenido de <https://hdl.handle.net/10986/42041>

López, J. D., & Rios, C. E. (01 de Julio de 2022). *Prácticas de gestión financiera en las MIPYMES del Urabá antioqueño ante la pandemia: caracterización y estudios de correlación* (Vol. 10). Asociación Colombiana de Facultades de Contaduría Pública. Obtenido de <https://ojs.asfacop.org.co/index.php/asfacop/article/view/250/228>

OCDE “Digitalización de las PYME para gestionar crisis y transiciones: encuesta D4SME de la OCDE”. (2024). (62). doi:<https://doi.org/10.1787/eb4ec9ac-en>.

Organización para la Cooperación y el Desarrollo Económicos (OCDE). (2022). Obtenido de Financing SMEs and Entrepreneurs 2022: An OECD Scoreboard. OECD Publishing: https://www.oecd.org/content/dam/oecd/en/publications/reports/2022/03/financing-smes-and-entrepreneurs-2022_f1884241/e9073a0f-en.pdf

UNIVERSIDAD EAN. (Noviembre de 2023). *COMO LA TRANSFORMACIÓN DIGITAL INFLUYE EN EL CRECIMIENTO DE LAS PYMES EN COLOMBIA*. Obtenido de <https://repository.universidadean.edu.co/server/api/core/bitstreams/c814eed6-0dda-457c-8e95-07d039758fcf/content>

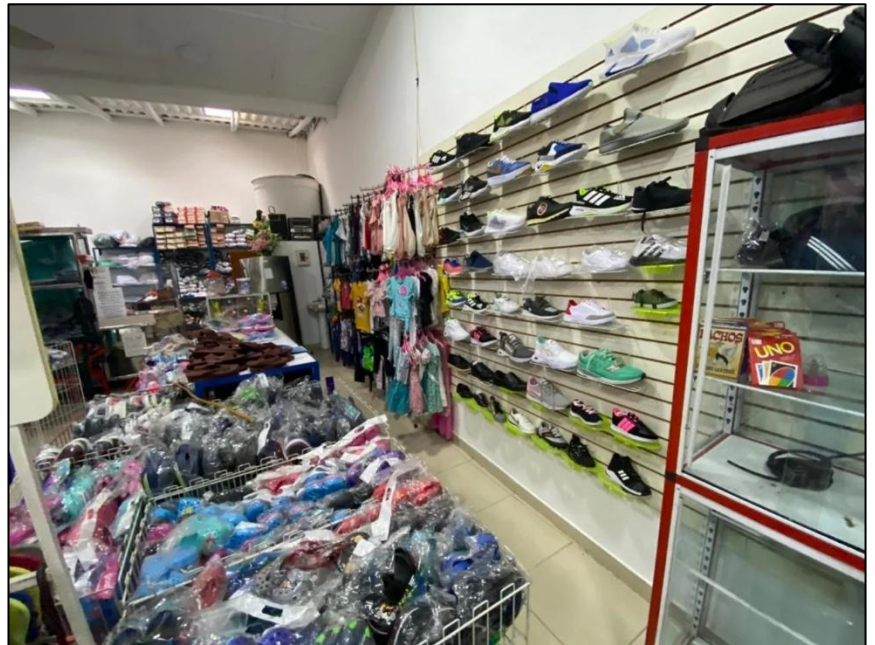
Zutter, C. J., & Smart, S. B. (2022). *Principles Managerial of Finance*. Obtenido de https://api.pageplace.de/preview/DT0400.9781292400549_A41609095/preview-9781292400549_A41609095.pdf

16. Anexos

Tienda de Barrio



Tienda de Ropa



Establecimiento de licor



5. Negocio de barrio (miscelánea / papelería)

